Spitz, Albrecht,
1907
Smithsonian Institution
Geol
National Museum.

DIE GASTROPODEN DES KARNISCHEN UNTERDEVON.

VON

Dr. ALBRECHT SPITZ.

(MIT SECHS TAFELN (XI—XVI) UND DREI TEXTABBILDUNGEN.)

SONDER-ABDRUCK AUS:

BEITRÄGE ZUR PALÄONTOLOGIE UND GEOLOGIE

ÖSTERREICH-UNGARNS UND DES ORIENTS.

BAND XX.

WIEN UND LEIPZIG.

WILHELM BRAUMÜLLER

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

1907.

808
S76
1907
Moll

Mus. of Invert
Paleont. & Paleobot

DIE GASTROPODEN DES KARNISCHEN UNTERDEVON.

Von

Dr. Albrecht Spitz.

(Mit sechs Tafeln (XI—XVI) und drei Textabbildungen.)

Einer Anregung meines hochverehrten Lehrers, Herrn Prof. Uhlig, folgend, habe ich versucht, einige interessante Fragen im Gebiete der zentralen Karnischen Alpen einer Untersuchung zu unterziehen. Es waren dies namentlich die verwickelten Verhältnisse der verschiedenen obersilurischen Fazies, die komplizierte Tektonik, an der sie beteiligt sind, sowie die Frage nach einer Vertretung von f_1 in Kärnten. Letztere hatte größere Fossilaufsammlungen zur Folge; da jedoch Brachiopoden und Bivalven bereits an Herrn Dr. Scupin in Halle vergeben waren, verblieben mir die Gastropoden zur Bearbeitung. Diese Arbeit wurde im geologischen Institut der Universität Wien ausgeführt.

Allen jenen Herren, die mich während meiner Arbeit in freundlichster Weise unterstützten, möchte ich hier meinen herzlichsten Dank sagen: vor allem Herrn Prof. Uhlig selbst, für seine vielen Ratschläge und für das Wohlwollen, mit dem er mir stets entgegenkam, sowie für die Aufnahme meiner Arbeit in diese Zeitschrift; den Herren Prof. Frech und Dr. Scupin, sowie der Direktion der k. k. geologischen Reichsanstalt für die bereitwillige Überlassung von wertvollem Material; ferner Herrn Prof. Dr. Fritsch in Prag, der mir die Durchsicht der Barrande'schen Sammlungen freundlichst gestattete, sowie namentlich Herrn Kustos Dr. J. Perner für die ganz außerordentliche Liebenswürdigkeit, mit der er mir hiebei an die Hand ging; manche wertvolle Anregung habe ich ihm zu verdanken.

Die tektonischen Untersuchungen bilden den Gegenstand einer zweiten Studie, deren Erscheinen infolge der mit der Herstellung der Karte verbundenen technischen Schwierigkeiten noch einige Zeit hinausgeschoben werden mußte.

Man kann im zentralkarnischen Unterdevon zwei Gesteinstypen unterscheiden: einen dunkelgrauen bis schwarzen, stark bituminösen, mitunter sehr brüchigen Kalk an der Basis der Riffe und einen hellgrauen bis weißlichen, vielfach massigen Kalk im Hangenden. Letzterer ist in Fazies und Fossilführung ein zweifelloses Äquivalent des böhmischen f_2, ersterer entspricht — es sei das Ergebnis hier gleich vorweggenommen — der Stufe f_1. Beide führen zahlreiche Gastropoden, die namentlich im schwarzen Kalke so vorherrschen, daß er direkt als Gastropodenkalk bezeichnet wurde. Die Fossilien stammen fast alle aus den Schutthalden im Umkreise des Wolajer Sees. Bezüglich der Nomenklatur der Fundorte herrscht eine gewisse Verwirrung. Ich halte mich an die in der Gegend gebräuchlichen Namen, welche auch in der neuen Generalstabskarte zur Verwendung kommen dürften: Wolajer Törl ist die Scharte zwischen Seekopf und Judenkopf (italienische Grenze) = Wolajer Paß der Karte und Geyers, das Seekopftörl Frechs und Scupins; Valentintörl der Paß zwischen Coglians und Rauchkofl, der das oberste Valentintal mit dem obersten Wolajer Tal verbindet (Wolajer Törl bei Frech, Scupin, zum Teil auch bei Geyer). Der Judenkopf, 2529 *m*, im Westen des Coglians (richtiger linker Seekopf), ist nicht zu verwechseln

mit dem eigentlichen Judenkopf, 1833 *m*, im Norden des Judengras (Rauchkofl, Nordseite). Mit Judenkopf und Seekopf sollen ferner im Texte die Schutthalden im Norden der genannten Gipfel, mit Wolajer See die Schutthalden in der Umgebung des Sees bezeichnet werden.

Zur Verfügung stand mir das Material aus den Sammlungen des geologischen Instituts der Universität Wien, der k. k. geologischen Reichsanstalt, des Herrn Dr. Scupin in Halle (Sammlung Scupin) und die Originale von Herrn Prof. Frech zu seiner Arbeit in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 1894 (Sammlung Frech; es sind durchaus Originale zu seinen Tafeln, wofern nicht Gegenteiliges ausdrücklich bemerkt ist).

Verzeichnis der im Texte zitierten Arbeiten.

(Jene Werke, welchen keine paläontologische Tafeln beigegeben sind, wurden in Klammern gesetzt.)

Archiac-Verneuil, Memoir on the fossils of the older deposits in the Rhenish provinces; Transactions geol. Soc. of London, 2. ser., v. VI, part II, 1842.

Barrande, Système silurien de la Bohême, v. III, Ptéropodes, Prag, 1867; v. IV, J. Perner, Gastropodes I, Prag, 1903.

Barrois, Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galicie; Mém. soc. géol. du Nord, Lille, t. II, 1882.

Barrois, Faune du calcaire d'Erbray; Mém. soc. géol. du Nord, t. III, Lille, 1889.

Berkey, Geology of the St. Croix Dalles District; Amer. Geol., v. 21, Minneapolis, 1898.

Beushausen, Beiträge zur Kenntnis des Oberharzer Spiriferensandsteins; Abhandl. preuß. geol. Landesanstalt, Bd. VI, 1884.

Clarke, Die Fauna des Iberger Kalkes; Neues Jahrb. f. Min., III, Beilagebd., 1885.

Clarke, A Fauna siluriana superior do Rio Trombetas, estado do Parà, Brazil; Archivos do Museo nacional do Rio de Janeiro, v. X, 1897—1899.

Clarke, Oriskanyfauna of Becraft Mountains, 53. Ann. Rep. Reg. New-York State Mus., v. 2, Mus. Memoirs 3, 4; 1899.

Conrad, Observation on the Silurian and Devonian systems of the United States, with descriptions of new organic remains; Journal Acad. of Nat. Sci. Philadelphia, v. 8, part II, 1842.

[**Denckmann,** Der geologische Bau des Kellerwald, Abhandlungen d. k. preuß. geol. Landesanstalt, 1901.]

Donald, Remarks on the Genus Ectomaria Koken and Hormotoma Salter with Descriptions of British Specimens. Quart. Journ., v. 55; 1899.

Donald, On some Gastropoda of the Silurian rocks of Llangadock; Quart. Journ., v. 61, 1905.

Eichwald, Lethaea rossica, I. partie, 1855.

[**Frech,** Über die nähere Altersbestimmung der Etagen *F*, *G*, *H* Barrandes, Protokoll der Dezembersitzung der Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886, pag. 917.]

[**Frech,** Die paläozoischen Bildungen von Cabrières (Languedoc), Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1887, pag. 360.]

Frech, Über das Devon der Ostalpen nebst Bemerkungen über das Silur und einem paläontologischen Anhang. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1887, pag. 660.

[**Frech,** Über das rheinische Devon und die Stellung des »Hercyn«, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1889, pag. 174.]

[**Frech,** Die Karnischen Alpen. Ein Beitrag zur vergleichenden Gebirgstektonik, Halle, 1894.]

Frech, Über das Devon der Ostalpen, III (Die Fauna des unterdevonischen Riffkalkes I); Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1894, pag. 446.

Frech, Lethaea, geognostica, I. Teil; Lethaea palaeozoica, 2. Band, 1897—1902.

[**Geyer,** Erläuterungen zur geol. Karte von Oberdrauburg-Mauthen, Südwest-Gruppe, Nr. 71, 1901.]

[**Geyer,** XI. Exkursion in die Karnischen Alpen. Exkursionsführer des IX. internationalen Geologenkongresses in Wien, 1903.]

Giebel, Silurische Fauna des Unterharz; Abhandlungen d. naturwissenschaftlichen Vereines für die Provinz Sachsen u. Türingen in Halle, Bd. I, 1858.

Goldfuß, Petrefacta Germaniae, III, Gastropoda, 2. Auflage, 1863.

Hall, Natural history of New-York: Palaeontology of New-York, v. I, 1847; v. II, 1852; v. III, P. II, 1861; v. V, P. II, 1879.

Hall, Account of some new or little known species of fossils from rocks of the age of the Niagara group; 20. Annual Report of the Regents of the University of the State of New-York, 1867.

Hall, Geological Survey of the State of New-York: Palaeontology, Illustrations of Devonian fossils, 1876.

Holzapfel, Goniatitenkalk von Adorf Palaeontographica, Bd. 28, 1882.

Holzapfel, Das obere Mitteldevon im rheinischen Gebirge; Abhandlungen d. k. preuß. geol. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 16, 1895.

[**Holzapfel** u. **Kayser,** siehe bei Kayser.]

[**Jahn,** Geologische Exkursionen im älteren Paläozoikum Mittelböhmens; Exkursionsführer des IX. internat. Geologenkongresses Wien, 1903.]

[**Katzer,** Älteres Paläozoikum von Mittelböhmen, Prag, 1888.]

[**Katzer,** Geologie von Böhmen, 1892.]

Kayser, Die Fauna der ältesten Devonablagerungen des Harzes. Abhandlungen zur geol. Spezialkarte von Preußen und Thüringen, Bd. II, Heft IV, 1878.

Kayser, Neue Beiträge zur Kenntnis der Fauna des rheinischen Taunusquarzits, Jahrbuch der k. preußischen Landesanstalt und Bergakademie, 1882.

[**Kayser,** Über die Grenze zwischen Silur und Devon (Hercyn) in Böhmen, Thüringen und einigen anderen Gegenden. Neues Jahrbuch für Mineralogie, 1884, II, pag. 81.]

Kayser, Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes. Abhandlungen der k. preußischen geol. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 1, 1889.

[**Kayser** u. **Holzapfel,** Über die stratigraphischen Beziehungen der böhmischen Stufen *F*, *G*, *H* Barrande's zum rheinischen Devon. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, 1894, pag. 479.]

Koken, Über die Entwicklung der Gastropoden vom Cambrium bis zur Trias. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Beilagebd. VI, 1889.

Koken, Die Gastropoden der Trias um Hallstadt. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, 46. Bd., 1896.

Koken, Die Gastropoden des baltischen Untersilur. Bulletin de l'Académie de St. Pétersbourg, V. série, v. 7, 1897.

[**Koken,** Über untersilurische Gastropoden. Neues Jahrbuch für Mineralogie, 1. Bd., 1898.]

Lindström, On the Silurian Gastropoda and Pteropoda of Gotland. Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Bandet 19, N. 6, 1884.

Maurer, Paläontologische Studien im Gebiete des rheinischen Devon. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Beilageband I, 1881.

Maurer, Die Fauna der Kalke von Waldgirmes bei Gießen; Abhandlungen der hessischen geol. Landesanstalt; Bd. 1, 1889.

Meek, Descriptions of invertebrate fossils of the Silurian and Devonian systems. Report on the Geol. Survey of Ohio, v. I, P. II, Palaeontology, 1873.

Murchison, Siluria, 1854.

Murchison-Verneuil-Keyserling, Géologie de la Russie d'Europe et des M^es^ de l'Oural. v. II. Paléontologie, 1845.

Novák, Beiträge zur Kenntnis der Etage f_1. Sitzungsberichte der böhm. Akademie, 1886.

Oehlert, Sur les fossils dévoniens du département de la Mayenne. Bulletin de la soc. géol. de France (III), v. V, 1877.

Oehlert, Sur le Dévonien du département de la Sarthe en collaboration avec. M. Davoust, Bulletin de la soc. géol. de France (III), v. VII, 1879.

Oehlert, Documents pour servir à l'étude des faunes dévoniens dans l'ouest de la France. Mémoires de la soc. géol. de France (III), t. II, 1881.

Oehlert, Description de deux nouvelles espèces d'Acroculia du Dévonien inférieur de la Mayenne. Bulletin de la soc. géol. de France (III), v. XI, 1883.

Oehlert, Description de quelques espèces Dévoniennes du département de la Mayenne. Bulletin de la Société des études scientifiques d'Angers, 1887.

Phillips, Illustrations of the Geology of Yorkshire, P. II, 1836.

Phillips, Figures and descriptions of the palaeozoic fossils of Cornwall, Devon and W. Somerset, 1841.

Roemer, Die Versteinerungen des Harzgebirges, Hannover, 1843.

Roemer, Das Rheinische Übergangsgebirge, 1844.

Roemer, Beiträge zur geolog. Kenntnis des nordwestlichen Harzgebirges; Palaeontographica, Bd. 3, 5, 9, 1854—1864.

Roemer, Lethaea geognostica, 1. Teil, Lethaea palaeozoica, 1880.

Roemer, Lethaea erratica; Paläontologische Abhandlungen von Dames und Kayser, 1885, 2. Bd., Berlin.

Sandberger, Die Versteinerungen des rheinischen Schichtsystems in Nassau, 1850—1855.

Scupin, Das Devon der Ostalpen. IV. Die Fauna des devonischen Riffkalkes, II. Lamellibranchiaten und Brachiopoden, Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellsch. 1905, pag. 91, 1906, p. 213.

Steininger, Geognostische Beschreibung der Eifel, 1853.

Tietze, Die devonischen Schichten von Ebersdorf, Kassel, 1870.

Trenkner, Paläontologische Novitäten vom nordwestlichen Harz. Abhandlungen d. naturforschenden Gesellschaft zu Halle. 10. Bd., 1868.

Tschernyscheff, Die Fauna des Unterdevon am Westabhang des Ural. Mémoire du comité géol. Pétersbourg, v. III, Nr. 1, 1885.

Tschernyscheff, Die Fauna des mittleren und oberen Devon am Westabhang des Ural. Mémoire du comité géol. Pétersbourg, v. III, Nr. 3, 1887.

Tschernyscheff, Die Fauna des unteren Devon am Ostabhange des Ural. Mémoire du comité géol. Pétersbourg, v. IV, Nr. 3, 1893.

Ulrich-Scofield, The Lower Silurian Gastropoda of Minnesota. Geol. and Nat. Hist. Survey of Minnesota, v. III, P. II. of the final Report. Palaeontology, 1897.

Wenjukoff, Die Fauna des devonischen Systems im nordwestlichen und zentralen Rußland. Geol. Kabinett d. kais. Universität Petersburg, 1886.

Wenjukoff, Die Fauna der silurischen Ablagerungen des Gouvernements Podolien. Materialien zur Geologie Rußlands, 1899, Petersburg.

Whidborne, A Monograph of the Devonian Fauna of the South of England, v. I, 1889—1892, v. III, P. I, 1896, Palaeontographical Society.

I. Beschreibung der Arten.

Gen.: **Palaeoscurria** Pern.

Palaeoscurria humilis Barr.

(Taf. XI (I), Fig. 1 *a*, *b*.)

1903. *Palaeoscurria* (*Calloconus*) *humilis* Barrande, v. IV, pag. 48, pl. 1, Fig. 21, 22.

Eine mützenförmige Schale mit stumpfem, vorgebeugtem Wirbel, so daß eine konkave Vorder- und konvexe Rückseite entsteht; vorn zeigt die Schale die Neigung, sich horizontal auszubreiten. Querschnitt gerundet vierseitig. Die Skulptur besteht aus ziemlich groben, konzentrischen Streifen, zwischen denen feinere verlaufen.

Beziehungen: Unsere Form stimmt sehr gut mit der böhmischen (f_2) überein.

1 Stück; heller Kalk, Wolajer See; Universität.

Palaeoscurria? capuliformis n. f.

(Taf. XI (I), Fig. 2 *a*, *b*.)

Niedrig, mützenförmig, Wirbel vorgebeugt, stumpf, Vorderseite konkav, Rückseite konvex, Querschnitt oval; vorn breitet sich die Schale eben aus. Die Skulptur besteht aus feinen, regelmäßigen Anwachstreifen.

Beziehungen: Die nächste Form ist *Palaeoscurria humilis* Barr.[1]) (f_2); sie ist aber spitzer und hat keinen so vorgebeugten Wirbel. *Palaeoscurria coronata* Barr.[2]) (f_2) hat grobe Rippen und Spuren von Radialstreifen.

1 Stück; heller Kalk, Wolajer Törl; Universität.

Palaeoscurria? n. f. indet.

(Taf. XI (I), Fig. 3 *a*, *b*.)

Niedrig, mützenförmig, Wirbel vorgebeugt, Vorderseite konkav, Rückseite konvex; auf dem Steinkerne nebst deutlichen Radialrippen auch Spuren von konzentrischen Anwachsstreifen.

Beziehungen: Die Form weicht von der in der Gestalt ganz übereinstimmenden *Palaeoscurria infidelis* Barr.[3]) durch die Radialstreifung ab.

1 Stück aus dem dunklen Kalke; Wolajer See; Universität.

[1]) Barrande, v. IV, pl. I, Fig. 21, 22.

[2]) Barrande, v. IV, pl. 48, Fig. 9—11.

[3]) Barrande, v. IV, pl. 47, Fig. 1, 2, Textfigur 20.

Gen.: **Philhedra** Koken.

Philhedra? epigonus Frech.

1894. *Philhedra epigonus* Frech. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 474, Taf. XXXVI, Fig. 3.

Da sich Kokens *Philhedra baltica* als *Crania* entpuppt hat,[1]) so ist es immerhin zweifelhaft, ob die alpine Form nicht auch ein Brachiopode ist. Der Versuch, Muskeleindrücke freizulegen, läßt sich leider nicht ausführen, ohne die Schale zu zerstören.

1 Stück; heller Kalk des Wolajer Törls; Sammlung Frech.

Gen.: **Bellerophon** Montf.

Bellerophon im engeren Sinne wird in Kärnten fast ausschließlich durch die Untergattung *Sphaerocyclus* vertreten. Doch scheinen sich durch die individuelle Entwicklung von *Bellerophon iners* auch Beziehungen zwischen *Sphaerocyclus* und *Coelocyclus* anzubahnen. Der Skulptur nach kann man zwei Typen unterscheiden: einen, durch *Bellerophon Hintzei* vornehmlich vertreten, mit feinen, welligen, dichtstehenden Anwachsstreifen, die sich gegen den Nabel zu Bündeln zu vereinigen pflegen und einen zweiten mit scharfen, distinkten Streifen, die recht weit voneinander entfernt sind und zwischen die sich häufig feinere Streifen einschalten. (*Pelops lineatus*-Typus, in Kärnten vertreten z. B. durch *Bellerophon altemontanus*.)

Bellerophon (Sphaerocyclus) Hintzei Frech.

(Taf. XI (I), Fig. 18 *a*, *b*.)

(1889. non *Bellerophon pelops* var. *expansa* Hall sp. Barrois, Faune d'Erbray, pag. 210, pl. 15, Fig. 14.)
1894. *Bellerophon Hintzei* Frech, Karnische Alpen, pag. 250.
1894. *Bellerophon Hintzei* Frech, Zeitschr. deutsch. geol. Ges., pag. 460, Taf. XXXIII, Fig. 7.

Windungen sehr gerundet, breit und niedrig. Nabel eng und tief, innere Windungen sichtbar. Auf dem Rücken verläuft vor dem Nabelrande eine leichte Furche, dann folgt eine randliche Auftreibung und der gerundete Nabelabfall. Das schmale, kielartige Schlitzband zeigt deutliche Lunulae; die Anwachsstreifen treffen unter sehr stumpfen Winkel darauf und ziehen dann leicht gewellt zum Nabel, wo sie sich bündelförmig vereinigen; sie sind fein und schuppig, nur die Bündel treten auffallend hervor. Auf der letzten Windung verlaufen neben dem Kiele noch Spuren von zwei bis drei Längsstreifen, die auf den Jugendwindungen nicht sichtbar sind. Die Mündung zeigt die Neigung, sich seitlich zu einem Flügel zu erweitern, der etwas in den Nabel vorspringt. Schale sehr dick, zwei Schalenlagen.

Größe: Nabelweite 0·3, Durchmesser 38 *mm*.

Beziehungen: Frech identifiziert seine Form mit *Bellerophon pelops* var. *expansa* Hall sp. bei Barrois; die äußere Gestalt ist auch übereinstimmend, doch zeigt die französische Form scharfe, gerade Rippen vom Lineatustypus, die sich nicht bündelförmig vereinigen. Auch die Beschreibung Barrois' widerspricht dieser Auffassung nicht. Durch dasselbe Merkmal wird *Bellerophon pelops* geschieden von *Bellerophon lineatus* Gdf. bei Sandberger[2]), dem überdies die Nabelkante zu fehlen scheint.

7 Stücke; heller Kalk, Valentintörl; Sammlung Frech, Scupin.

Bellerophon (Sphaerocyclus) heros n. n.

(Taf. XI (I), Fig. 8, 9.)

? 1892. *Bellerophon lineatus* Gdf. bei Whidborne, Mon. Dev. Fauna South Engld., Palaeont. Soc. v. I., pl. 31, Fig. 6, pag. 321.

Umgänge rundlich, sehr niedrig, Nabel eng, Nabelkante gerundet; die randliche Auftreibung der Nabelkante, begleitet von einer seichten Furche auf dem Rücken, ist auf dem Steinkern deutlicher als am Schalenexemplar zu erkennen. Auf dem Rücken ein schmales, leicht erhabenes Schlitzband. Die Skulptur

[1]) Koken, Bull. Acad. St. Petersburg, 1897, pag 112.

[2]) Sandberger, Nassau, Taf. 22, Fig. 5 *a*, *b*. (Es scheinen hier zwei verschiedene Formen vereinigt zu sein.)

besteht aus wellig gebogenen, schuppigen Anwachsstreifen, die am Nabel bündelförmig entspringen, gegen das Schlitzband zu divergieren und hier unter stumpfem Winkel zusammentreffen. Von Längsstreifen ist nichts zu sehen. Auf der zweiten Schalenschicht sind nur die gröberen, schuppenförmigen Anwachsstreifen vorhanden; das Schlitzband ist vertreten durch einen stark erhabenen, stumpfen Kiel, über den die Lunulae der Anwachsstreifen verlaufen.

Die zum Teil erhaltene Mündung zeigt Neigung, sich mit einem seitlichen Ohre über den Nabel zu legen; sie scheint sich auch nach oben zu etwas zu verbreitern.

Größe: Durchmesser ungefähr 58 *mm*.

Beziehungen: Unsere Form scheint mit der zitierten englischen übereinzustimmen; da jedoch die vier Formen, welche Whidborne als *Bellerophon lineatus* vereinigt, keinesfalls zusammengehören, habe ich sie neu benannt. Sonst ist *Bellerophon Hintzei* Frech[1]) die nächstverwandte Art; unsere Form ist merklich schlanker. Von *Bellerophon pelops* var. *expansa* Hall sp. bei Barrois[2]) ist sie sofort durch die Skulptur geschieden, ebenso wie *Bellerophon Hintzei*. *Bellerophon bohemicus* Barr.[3]), (f_2), besitzt keine Nabelkante. *Bellerophon Whidbornei* Pern.[4]), (f_2) unterscheidet sich durch dachförmigen Rücken, höhere Windungen und gröbere Skulptur; gleichwohl stellt ihn Perner in die Nähe des oben zitierten *Bellerophon lineatus* bei Whidborne.

3 Stücke; dunkler Kalk, Judenkopf, Wolajer See; Universität, Reichsanstalt.

Bellerophon (Sphaerocyclus) angustomphalus n. f.

(Taf. XI (I), Fig. 13 *a*, *b*.)

Eine kleine, recht schlanke Form mit gerundetem Rücken und engem Nabel; Nabelkante fehlt, der Nabelabfall ist völlig gerundet. Die zum Teil erhaltene Mündung wächst nach oben und seitwärts stark an; am Steinkern ist nichts davon zu bemerken. In der Mitte des Rückens verläuft ein mäßig breites, flaches, zwischen zwei leichten Kielen eingesenktes Band. Die Anwachsstreifen treffen unter sehr stumpfem Winkel darauf; sie sind wellig, schuppig, sehr fein und vereinigen sich gegen den Nabel zu in Bündeln. Längsskulptur fehlt.

Größe: Durchmesser 20 *mm*.

Beziehungen: Am nächsten steht wohl *Bellerophon bohemicus* Barr.[5]) aus f_2; unsere Form ist noch schlanker; der völlige Mangel von Längsstreifen mag vielleicht auf ihre Jugend zurückzuführen sein. *Bellerophon Whidbornei* Pern.[6]) (f_2) besitzt eine Nabelkante; auch ist die Skulptur abweichend. *Bellerophon plebeius* Barr.[7]) (e_2) wächst nicht so rasch in die Breite und ist noch enger genabelt. Der von Eichwald[8]) als *Bellerophon nanus* abgebildete, recht ähnliche Steinkern ist nach Kokens[9]) neueren Untersuchungen ein Sinuites. *Bellerophon apertus* Sow. bei Phillips[10]) ist ungenügend abgebildet; er ist wohl recht ähnlich, dürfte aber gröbere Skulptur besitzen.

1 Stück; heller Kalk, Wolajer See; Reichsanstalt.

Bellerophon (Sphaerocyclus?) exquisitus n. f.

(Taf. XI (I), Fig. 6 *a*, *b*.)

Eine kleine Form mit gewölbtem Rücken, sehr niedrigen Umgängen und langsamem Breitenwachstum Der Nabel ist eng, die Nabelkante trotz der leichten Einsenkung, welche über ihr verläuft, gerundet. Die

---

[1]) Vergleiche pag. 121 und Frech, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1894, Taf. XXIII, Fig. 7.
[2]) Barrois, Faune d'Erbray, pl. 15, Fig. 14.
[3]) Barrande, v. IV, pl. 89, Fig. 23—30.
[4]) Barrande, v. IV, pl. 89, Fig. 22, Textfigur 96.
[5]) Barrande, v. IV. pl. 89, Fig. 23—30.
[6]) » v. IV, pl. 89, Fig. 22, Textfigur 96.
[7]) » v. IV, pl. 87, Fig. 21—25, Textfigur 101.
[8]) Eichwald, Lethaea rossica, Taf. XL, Fig. 36.
[9]) Koken, Bullet. Ac. Petersburg, 1897, pag. 119.
[10]) Phillips, Yorkshire, pl. 17, Fig. 4.

Anwachsstreifen gehören in die *Pelops-lineatus*-Gruppe, sind scharf und treffen das kielartige Schlitzband unter stumpfem Winkel. Auch die für *Sphaerocyclus* so charakteristischen Andeutungen einer Längsskulptur sind in Form leichter Furchen vorhanden.

Größe: Nabelweite zwischen 0·2 und 0·3, Höhe 16 *mm*.

Beziehungen: Von unserem *Bellerophon altemontanus*[1]) unterscheidet sich diese Form durch weit stärker gewölbten Rücken und viel engeren Nabel. Im ganzen Habitus ist *Bellerophon bohemicus* Barr.[2]) außerordentlich ähnlich, unterscheidet sich aber durch engeren Nabel, sowie größere Breite und Höhe der Umgänge. Einen viel engeren Nabel besitzt unser *Bellerophon angustomphalus*[3]), von größerer Breite und enger genabelt sind ferner unser *Bellerophon heros*[4]) und *Bellerophon lineatus* Gdf. bei Whidborne.[5]) Beide besitzen auch feinere, wellige Skulptur.

2 Stücke aus dem hellen Kalke des Judenkopf; Universität.

Bellerophon (Sphaerocyclus?) altemontanus n. n.

(Taf. XI (I), Fig. 4*a*, *b*.)

(?) 1876. *Bellerophon pelops* Hall, Illustrations of Dev. foss., Gastrop., pl. 25, Fig. 4.
(?) 1879. *Bellerophon pelops* var. *exponens* Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 22, Fig. 14, pag. 96.

Windungen schlank, langsam in die Breite wachsend, sehr niedrig (etwa viermal so breit als hoch). Rücken schwach dachförmig, Nabel groß, etwa die Hälfte des Durchmessers erreichend, Nabelkante durch eine ihr auf dem Rücken parallel laufende Furche etwas akzentuiert, gerundet. Von der Mündung ist nur ein kleines, seitliches Ohr erhalten, das sich kaum nach seitwärts ausdehnt.

Auf dem Rücken verläuft ein nicht sonderlich breites, stumpf kielförmiges Band, das seitlich von zwei leichten Furchen begrenzt wird, über welche die Anwachsstreifen hinwegsetzen. Diese randlichen, etwas schuppig undulierenden Furchen schließen gelegentlich über dem Schlitzband zusammen, so daß dieses von ihnen verdeckt wird. Die Anwachsstreifen sind leicht wellig und ziehen vom Schlitzband unter etwas spitzerem Winkel als bei den früher beschriebenen Formen gegen den Nabel, wobei sie leicht konvergieren; doch treten sie nie in Bündel zusammen. Sie sind grob und scharf, aber doch schuppig und verlaufen in ziemlich konstanter Entfernung; dazwischen schalten sich feinere ein, hie und da bemerkt man auch, besonders in der Nähe des Schlitzbandes, Spuren von Längsstreifen. Es sind zwei Schalenlagen erhalten.

Größe: Durchmesser 32 *mm*, Nabelweite etwas kleiner als 0·5.

Beziehungen: *Bellerophon pelops* var. *exponens* Hall aus dem Upper Helderbergkalk ist recht ähnlich, doch leider ungenügend abgebildet; nach Analogie der übrigen Stücke dürfte er einen gerundeten Rücken haben; doch ist dieses Merkmal auch bei *Bellerophon pelops* Hall[6]) nicht konstant. Durch noch geringere Breite, weiteren Nabel und flachen Rücken ist geschieden *Bellerophon uralicus* Vern.;[7]) *Bellerophon uralicus* bei Tschernyscheff[8]) scheint sich jedoch von dem Original durch die feinere und unregelmäßige Skulptur zu unterscheiden.

2 Stücke; heller Kalk, Wolajer See, Judenkopf; Reichsanstalt, Universität.

Bellerophon (Sphaerocyclus) iners n. f.

(Taf. XI (I), Fig. 12*a*, *b*.)

Sehr runde, dicke Form; Windungen sehr niedrig, Rücken schwach gewölbt, Nabelkante rund; auf den jüngeren Windungen verläuft vor ihr eine leichte Einsenkung. Die Nabelkante wird dadurch schärfer

[1]) Vergleiche die folgende Form.
[2]) Barrande, v. IV, pl. 89, Fig. 20, 21, 23—30.
[3]) Vergleiche pag. 122.
[4]) Vergleiche pag. 121.
[5]) Whidborne, Mon. Dev. Fauna of South Engld, v. I, pl. 31, Fig. 6.
[6]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 22, Fig. 7—13.
[7]) Murchison-Verneuil-Keyserling, Russie et Oural, v. II, pl. 23, Fig. 16.
[8]) Tschernyscheff, Mém. com. géol., v. IV, Taf. III, Fig. 9, 10.

und die ganze Form ist schlanker. Die Skulptur gehört der *Pelops-lineatus*-Gruppe an; sie besteht aus kräftigen, distinkten Streifen, zwischen denen sich feinere einschalten. Sie sind leicht gewellt und zeigen unter der Lupe schuppige Beschaffenheit. Sie verlaufen unter stumpfem Winkel gegen das Schlitzband. Letzteres und die Mündung sind nicht erhalten.

Größe: Höhe 30 *mm*, größte Breite 34 *mm*.

Beziehungen: Von *Bellerophon pelops* Hall[1]) unterscheidet sich unsere Form durch größere Breite und geringere Höhe der Windungen. *Bellerophon pelops* var. *expansa* Hall bei Barrois[2]) wächst langsamer und gleichmäßiger in die Breite, ebenso der karnische *Bellerophon Hintzei* Frech,[3]) der überdies noch viel feiner skulpturiert ist. Das letztere gilt auch für unseren *Bellerophon heros*[4]), der überdies viel schmäler ist.

Von *Bellerophon telescopus* Frech[5]) unterscheidet sich unsere Form im erwachsenen Stadium ohne weiteres durch die viel größere Breite und den gerundeten Nabelabfall. In der Jugend tritt eine merkwürdige Konvergenz zwischen beiden Formen ein: Zunächst wird unsere Form viel schlanker, die Nabelkante wird scharf und vor ihr verläuft eine leichte Depression; in ganz ähnlicher Weise flaut auch die scharfe Form bei *Bellerophon telescopus* im Alter etwas ab. Doch unterscheidet sich letzterer auch im Jugendstadium von unserer Art durch die viel stärkere Wölbung des Rückens und stärkere Ausprägung der Depression vor der Nabelkante. Jedesfalls zeigen sich in dieser Form Beziehungen zwischen den beiden Untergattungen *Sphaerocyclus* und *Coelocyclus*.

1 Stück aus dem hellen Kalke; Wolajer Törl; Universität.

Bellerophon (Coelocyclus) telescopus Frech.

(Taf. XI (I), Fig. 14*a*, *b*.)

1894. *Bellerophon* (*Tropidocyclus*) *telescopus* Frech, Karnische Alpen, pag. 251.
1894. *Bellerophon* (*Bucanella*) *telescopus* Frech, Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges. 1894, pag. 461, Taf. XXXIII, Fig. 6.

Umgänge rundlich, niedrig; der Rücken ist in der Jugend dachförmig gewölbt, im Alter tritt eine auffallende Abflachung ein. Vor der Nabelkante verläuft eine breite Furche, an der sie sich scharf aufbiegt, der Nabel ist sehr groß und tief. Auf dem Rücken verläuft ein stumpfes, kielförmiges Schlitzband, an dem sich die Anwachsstreifen unter ziemlich spitzem Winkel treffen. Diese sind vom *Pelops-lineatus*-Typus ziemlich scharf, aber schuppig, leicht undulierend, in regelmäßigen Abständen; dazwischen noch feinere Streifen.

Größe: Durchmesser 30 *mm*, Nabelweite 0·6.

Beziehungen: Allein *Bellerophon rarissimus* Barr.[6]) ist mit dieser Form zu vergleichen, ist aber schmäler, besitzt stärkere Nabelkiele und rundere Nabelkante (g_1).

7 Stücke; heller und dunkler Kalk; Wolajer Törl, Valentintörl, Judenkopf; Universität, Sammlung Frech, Scupin.

Gen.: **Tremanotus** Hall.

Tremanotus parvus n. f.

(Taf. XI (I), Fig. 10*a*, *b*.)

Klein, Windungen sehr niedrig, ziemlich rasch in die Breite wachsend, Rücken flach, Nabelkante leicht gerundet. Nabel weit und tief, innere Umgänge sichtbar. Mündung nicht erhalten. Auf dem Rücken eine Reihe von undeutlichen, kleinen Tremata. Dichte, ziemlich grobe, leicht wellige Längsstreifen, gekreuzt von fast geraden, leicht nach rückwärts konvexen Querstreifen, welche unregelmäßig und in verschiedener Stärke aufeinanderfolgen.

Größe: Durchmesser 12 *mm*, Nabelweite etwas kleiner als 0·6.

---

[1]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 22, Fig. 7—13.
[2]) Barrois, Faune d'Erbray, p. 210, pl. 15, Fig. 14.
[3]) Vergleiche pag. 121.
[4]) Vergleiche pag. 121.
[5]) Vergleiche die nächstfolgende Form.
[6]) Barrande, v. IV, pl. 89, Fig. 18, 19, Textfig. 99.

Beziehungen: Diese Art steht ziemlich isoliert da. Am nächsten kommt ihr noch die Gruppe des *Tremanotus berannensis* Barr.[1]) (e_2), von dem sie durch größere Breite, schärfere Nabelkante und tieferen Nabel leicht zu scheiden ist.

2 Stücke; heller Kalk, Wolajer Törl; Universität.

Tremanotus polygonus Barr.?

1894. *Tremanotus insectus* Frech, Karn. Alp., pag. 251.
1894. *Tremanotus insectus* Frech, Zeitschr. deutsch. geol. Ges., pag. 462, Taf. XXXIII, Fig. 1 *a—c*.
1902. *Tremanotus insectus* Frech, Lethaea palaeozoica, Taf. XIX *c*, Fig. 3.
? 1903. *Tremanotus polygonus* Barrande, v. IV, pl. 83, Fig. 22—25, pl. 84, Fig. 40 - 48, pl. 110, Fig. 16—18, Textfig. 78, 79, pag. 110.

Die Stücke sind leider schlecht erhalten, doch kann man folgendes an ihnen beobachten: Ein vorspringendes Band auf dem Rücken, wie das Perner, durch die Abbildung Frechs irregeführt, glaubt,[2]) ist nicht vorhanden; dieser Eindruck wird dadurch hervorgerufen, daß an einer Stelle des Rückens längs der Medianlinie die Schale auf der einen Seite abgesprungen ist, so daß also links die Schale, rechts der Steinkern die Oberfläche bildet; in dieser Region scheinen aber auf eine kurze Strecke weit Spuren eines, eher zwischen zwei Kielen leicht eingesenkten Bandes vorhanden zu sein; leider läßt sich das mit Sicherheit nicht feststellen. Auch sonst ist gerade die entscheidende Region nirgends so gut erhalten, daß man ein Band sehen könnte; deutliche Spuren davon sieht man jedoch auf dem Steinkerne eines kleineren Stückes. Auf der Mündung haben allerdings weder Band noch Tremata existiert, und es scheint hier wirklich eine Epidermis vorhanden zu sein, welche den Umgang verhüllt. Perner legt Gewicht darauf,[3]) daß bei der alpinen Form die Epidermis in deutlicher Weise Spiralskulptur zeigt, beim böhmischen *Tremanotus polygonus* Barr.[4]) jedoch nicht; doch führt er selbst an,[5]) daß auch in Böhmen erwachsene Individuen von *Tremanotus polygonus* mit Epidermis überhaupt nicht häufig sind; man wird daher das Vorhandensein oder Fehlen einer Epidermis höchstens als ein Merkmal von individuellem Werte betrachten dürfen. Wenn auch bei keiner der alpinen Formen infolge des ungünstigen Erhaltungszustandes die für *Tremanotus* charakteristischen Tremata nachweisbar sind, so wird man doch zwei Formen, welche in der Skulptur und in ihrer ungewöhnlichen, absonderlichen Gestalt so vollkommene Übereinstimmung zeigen, auch wirklich vereinigen dürfen.

3 Stücke; heller Kalk, Valentintörl; Sammlung Frech.

Tremanotus fortis Barr. var. n. alpina.

(Taf. XI (I), Fig. 15, 16, 17.)

1894. *Tremanotus fortis* Frech, Karnische Alpen, pag. 251.
1894. *Tremanotus fortis* Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 465, Taf. XXXIII, Fig. 2 *c*, *d*, *e*.

Scheibenförmig, Umgänge langsam anwachsend, mit runder Nabelkante, Rücken ziemlich abgeflacht, Involution sehr gering. Die Skulptur besteht in groben, etwas welligen Längsstreifen, zwischen die sich immer je ein feinerer einschaltet. Sie werden gekreuzt von regelmäßig undulierenden, groben Querstreifen, so daß fast eine Art Gitterskulptur entsteht. Während auf den jüngeren Windungen deutliche Tremata vorhanden sind, zeigen die älteren am Steinkerne einen mitunter leicht unterbrochenen Kiel, so daß im Jugendstadium ein nur hie und da abgeschnürtes Schlitzband vorhanden gewesen sein muß. Ein größerer Steinkern trägt vor der Mündung eine Medianfurche. Manche Stücke sind ein wenig asymmetrisch gewunden.

Größe: Frechs größtes Stück (Steinkern): Durchmesser etwa 64 *mm*, Breite des letzten Umganges etwa 26 *mm*, Höhe des letzten Umganges etwa 14 *mm*, Nabelweite etwa 29 *mm*: 64 *mm*.

---

[1]) Barrande, v. IV, pl. 82, Fig. 24—29.
[2]) Barrande, v. IV, pag. 114.
[3]) Barrande, v. IV, pag. 114.
[4]) Barrande, Textfigur 78.
[5]) Barrande, pag. 106.

Beziehungen: Diese Form steht dem böhmischen *Tremanotus fortis* Barr.[1]) besonders in der Skulptur außerordentlich nahe, unterscheidet sich aber bestimmt von ihm durch größere Breite des letzten Umganges und den flachen Rücken, wie das auch Perner hervorhebt.[2]) Zwar zeigen auch Jugendexemplare von *Tremanotus fortis* diese Eigenschaften[3]), verlieren sie aber im Alter, während sie die alpine Form, wie Frechs großes Stück beweist, beibehält. Dadurch wird die Ähnlichkeit in der Gesamterscheinung mit *Tremanotus beraunensis* Barr.[4]) aus e_2 sehr groß, doch ist bei diesem die Skulptur abweichend. — Daneben scheint auch der echte *Tremanotus fortis* in Kärnten vorzukommen, wie ein schlecht erhaltenes Stück Frechs aus dem hellen Riffkalk andeutet.

6 Stücke; dunkler Kalk; Wolajer Törl, Valentintörl, südlich vom Wolajer See; Universität, Reichsanstalt, Sammlung Frech.

Tremanotus fortis Barr.?

1894. *Tremanotus fortis* Barr. bei Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft pag. 462, p. p.
?1903. *Tremanotus fortis* Barrande, v. IV, pl. 83, Fig. 15—21, pl. 81, Fig. 31—38.

Das einzige Stück, ein schlecht erhaltener Steinkern, gehört wahrscheinlich zum echten *Tremanotus fortis*. Es stammt aus dem hellen Kalke des Valentintörls. Sammlung Frech (kein Original).

Gen.: Bucanopsis Ulr. Scof.

Formen, die in jeder Beziehung mit *Bellerophon s. str.* übereinstimmen, aber durch Spiralskulptur von ihm getrennt sind. Von der silurischen *Bucania* sind diese jüngeren Formen geschieden durch den gesamten Habitus, dann aber durch die Längsrippen, welche nicht runzlig, sondern mehr gerade sind und nicht schief auf das Schlitzband verlaufen. Ulrich hält sie für Abkömmlinge von *Bellerophon*, vielleicht durch iterative Artbildung entstanden[5]). Ein Zwischenglied bildet jedesfalls die Untergattung *Sphaerocyclus*, bei der öfters die Neigung zu Längsstreifung auftritt.

Bucanopsis aff. decussata Flem. sp. bei Sandberger.[6])

Synonimie bei Sandberger.

Unsere Form ist leider ein so schlecht erhaltenes Bruchstück, daß eine sichere Bestimmung unmöglich ist. Die schlanke Form, die dichten Spiralrippen, die leicht nach vorn konvexen Anwachsstreifen und das breite Band verweisen sie als schlanke, feinrippige Varietät in diesen Formenkreis.

1 Stück: heller Kalk, Wolayer See; Reichsanstalt.

Gen.: Zonidiscus n. g.

Oxydiscus umfaßt nach der ursprünglichen Diagnose Kokens[7]) nur scharf gekielte Formen, wie *Oxydiscus curvilineatus* Conr.; Formen mit Schlitzband, wie *Cyrtolites discus* Lindstr., schließt er ausdrücklich aus; Ulrich und Scofield dagegen vereinigen sie mit *Oxydiscus*. Wenn man aber an der großen Bedeutung, welche die neuere Systematik den Merkmalen des Schlitzes beziehungsweise Schlitzbandes zuerkennt, festhält, so erscheint es mir konsequenter, solche Formen, welche in jeder Beziehung mit *Oxydiscus* übereinstimmen, sich aber durch das Vorhandensein eines Schlitzbandes von ihm unterscheiden, abzutrennen: ich möchte für sie den Namen *Zonidiscus* vorschlagen. Typus ist *Cyrtolites discus* Lindstr. und *Oxydiscus Geyeri* Frech (unsere vollständig erhaltenen Exemplare). Außerdem gehört hieher unser *Zonidiscus*

[1]) Barrande, v. IV, pl. 83, Fig. 15—21, pl. 81, Fig. 31—38.
[2]) Barrande, v. IV, pag. 110.
[3]) Barrande, v. IV, pl. 81, Fig 32.
[4]) Barrande, v. IV, pl. 82, Fig. 24—29.
[5]) Ulrich-Scofield, Low. Minnesota Gastr., pag. 853.
[6]) Sandberger, Nassau, pag. 180, Fig. 7, Taf. XXII.
[7]) Koken, Entwicklung d. Gastrop., pag. 390 ff.

carnicus, dann *Cyrtolites euryomphalus* Lindstr. und *Oxydiscus cristatus* Saff. (bei Ulrich und Scofield). Diese Gruppe beginnt also schon im Untersilur.

Zonidiscus (n. g.) **Geyeri** Frech.

(Taf. XI (I), Fig. 7 *a, b, c.*)

1894. *Oxydiscus Delanoui* Oehl. bei Frech, Karn. Alpen, pag. 251.
1894. *Oxydiscus Geyeri* Frech, Zeitschr. deutsch. geol. Ges., pag. 463, Taf. XXXIV, Fig. 2.
1902. *Oxydiscus Geyeri* Frech, Lethaea palaeozoica, Taf. XIX *c*, Fig. 4 *a, b.*

Flach scheibenförmig mit gerundeter Nabelkante. Involution etwa $^1/_2$. Die Mündung ist V-förmig; die Innenlippe läßt das Schlitzband der vorhergehenden Windung ein wenig hervortreten, die Außenlippe trägt in der Mitte einen scharfen Schlitz, der sich etwa bis über ein Drittel des letzten Umganges erstreckt und dann abgelöst wird von einem schmalen, aber deutlichen Schlitzband, das zwischen zwei leichten Kielen eingesenkt ist. Die Skulptur besteht lediglich aus den Anwachsstreifen, die vom Nabel stark nach rückwärts ziehen und das Schlitzband unter sehr spitzem Winkel kreuzen; stellenweise sind Spuren von *Lunulae* erhalten. Die Streifen folgen in ungleicher Stärke und Entfernung aufeinander und einzelne konvergieren bündelförmig gegen den Nabel.

Größe: Durchmesser 24 *mm.*

Beziehungen: Diese Art hat etwas altertümliches Gepräge. Am nächsten steht *Cyrtolites discus* Lindstr.[1]), der sich durch sein kielartiges Schlitzband, geringe Involution und Freiwerden der letzten Windung genügend unterscheidet. — Völlig übereinstimmend in allen Merkmalen ist *Oxydiscus Geyeri* Frech; leider ist der Rücken nicht erhalten, so daß man über das Vorhandensein eines Kieles oder einer Schlitzbandes nicht entscheiden kann, immerhin darf man ihn wohl mit unseren Exemplaren vereinigen.

2 Stücke aus dem dunklen, eines aus dem hellen Kalke; Wolajer Törl, Valentintörl, Judenkopf; Universität, Sammlung Frech.

Zonidiscus (n. g.) **carnicus** n. f.

(Taf. XI (I), Fig. 5 *a, b.*)

Diese Art stimmt in allen Merkmalen mit der vorigen überein; der einzige Unterschied liegt im engeren Nabel.

2 Stücke aus dem hellen, 7 aus dem dunklen Kalke; Wolajer Törl, Judenkopf, Wolajer See, Universität, Reichsanstalt.

Gen.: **Oxydiscus** Kok.

Oxydiscus minimus Tschern.

(Taf. XI (I), Fig. 11 *a, b.*)

1893. *Oxydiscus minimus* Tschernyscheff, Die Fauna des unteren Devon am Ostabhange des Ural, Mém. com. géol. v. IV, N. 3, pag. 160, Taf. III, Fig. 4.

Tschernyscheff bildet einen Steinkern mit Schalenresten ab; unsere Formen sind besser erhalten. Sie schließen sich in jeder Beziehung eng an unseren *Zonidiscus carnicus* an, tragen jedoch an Stelle eines Schlitzbandes einen scharfen Kiel; Spuren vom Schlitze der Mündung sind erhalten.

Größe: Durchmesser etwa 20 *mm.*

Beziehungen: Sehr ähnlich ist *Bellerophon curvilineatus* Conr. bei Hall[2]); der Unterschied liegt in der größeren Breite, der höheren Mündung, vielleicht auch dem engeren Nabel der amerikanischen Form (Upper Helderbergkalk, Schohariegrit). Sehr nahe steht *Bellerophon Sandbergeri* Barrois[3]) = *Bellerophon trilobatus* Sow. var. *acutus* Sandberger[4]), der weniger involut ist und eine deutliche, wulstige Nabelkante besitzt. *Bellerophon acutus* Sow. und *carinatus* Sow. bei Murchison[5]) sind ähnlich, aber breiter.

2 Stücke; dunkler Kalk; südlich vom Wolajer See; Universität, Reichsanstalt.

[1]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 7, Fig. 18—21.
[2]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 22, Fig. 1—6.
[3]) Barrois, Asturie-Galicie, pl. 13, Fig. 7.
[4]) Sandberger, Nassau, Taf. XXII, Fig. 3.
[5]) Murchison, Siluria, pl. 10, Fig. 7, pl. 34, Fig. 8.

Gen.: **Pleurotomaria** Defr.

Pleurotomaria (Ptychomphalina) Taramellii n. f.

(Taf. XI (I), Fig. 23 *a*, *b*.)

Gewinde ziemlich spitz, Umgänge rasch in die Breite wachsend, stark winklig, durch tiefe Nähte getrennt. Der Aufwicklungswinkel (Winkel, den die Nähte mit der Horizontalen bilden) ist sehr gering. Die Mündung ist ziemlich weit nach unten vorgezogen; Nabel fehlt. An der Peripherie der Windungen verläuft das breite, leicht zwischen zwei Kielen eingesenkte Band, auf dem die feinen, wellig-schuppigen Anwachsstreifen deutliche Lunulae bilden. Es sind zwei Schalenschichten vorhanden.

Größe: 21 *mm* hoch, 15 *mm* breit.

Beziehungen: Zwei sehr nahe stehende Formen sind *Pleurotomaria Othemensis* Lindstr.[1]) und *Pleurotomaria* (*Ptychomphalina*) *connivens* Perner[2]) aus f_2. Erstere wächst rascher in die Höhe und hat eine zurückgeschlagene Innenlippe, ist aber sonst sehr ähnlich, letztere, die viel kleiner ist, trägt das Schlitzband tiefer. In die Nähe gehören ferner *Pleurotomaria valida* Lindstr.[3]), die das Schlitzband ein wenig höher trägt und eine sehr stark nach vorn verlängerte Mündung besitzt, *Pleurotomaria delphinuliformis* bei Eichwald[4]) (non Sandberger), die etwas breiter und genabelt ist, *Pleurotomaria angulata* Sandberger[5]) (non Phillips), die schiefer aufgewickelt ist und keine so stark verlängerte Mündung besitzt. — Ähnlich sind die genabelte, mit runderen Windungen versehene *Pleurotomaria regulosa* Barr.[6]) und die stumpfere *Pleurotomaria tranquilla* Barr.[7]), erstere aus e_1, letztere aus e_2.

3 Stücke aus dem hellen Kalke vom Valentintörl, Wolajer Törl; Universität, Sammlung Scupin, Sammlung Frech (kein Original).

Pleurotomaria (Phanerotrema) labrosa Hall var. n. alpina.

(Taf. XI (I), Fig. 24, *a*, *b*.)

1861. cf. *Pleurotomaria labrosa* Hall, Pal. of New-York, v. III, P. II, pl. 66, pag. 339, pl. 57, Fig. 6 *a*, *b*.
1903. cf. *Pleurotomaria* (*Phanerotrema*) *labrosa*, Barrande v. IV, pl. 110, Fig. 1—4.

Gewinde aufgebläht, sehr rasch in die Höhe und Breite wachsend, so daß der letzte Umgang fast allein das Gehäuse ausmacht. Die Windungen sind treppenförmig, die Involution beträgt etwa ein Drittel. Die Apikalseite des Umganges ist leicht, die Nabelseite stark gewölbt. Beide stoßen unter einem Winkel von etwa 90° zusammen. Auf der Kante liegt das breite Schlitzband; auf den älteren Windungen ist es flach und liegt etwa in der Mitte des Umganges, dann wird es stark konvex, rückt in der Schlußwindung etwa ins erste Drittel des Umganges (von oben) und tritt nun als breiter Wulst hervor; immer ist es jedoch mit Ausnahme der Schlußwindung zwischen zwei leichten Kielen ein wenig eingesenkt.[8]) Die Mündung ist oval und sehr tief nach abwärts (vorn) vorgezogen.

Die Skulptur besteht in ziemlich kräftigen Anwachsstreifen, die von links oben nach rechts unten verlaufen und am Schlitzband deutliche Lunulae bilden; sie sind schuppig und leicht gewellt; dazwischen verlaufen noch viel feinere Streifen. Gekreuzt werden sie von Spiralrippen, welche auch recht wellig sind, aber bei weitem regelmäßiger und in größeren Abständen verlaufen als die Querrippen; sie sind besonders in der Nähe des Schlitzbandes und ganz unten an der Spindel ausgeprägt, sonst verlieren sie sich häufig.

Größe: Höhe 48 *mm*, Breite 41 *mm*, Breitenwachstum (Verhältnis der Breite zweier aufeinanderfolgender Umgänge) 39 *mm* : 15 *mm*.

[1]) Lindström, Sil. Gastr., pl. 9, Fig. 14—17.
[2]) Barrande, v. IV, Textfigur 151.
[3]) Lindström, Sil. Gastr., pl. 9, Fig. 11—13.
[4]) Eichwald, Lethaea rossica, Taf. XLIII, Fig. 3.
[5]) Sandberger, Rhein. Syst. Nassau, Taf. XXIV, Fig. 19.
[6]) Barrande, v. IV, pl. 56, Fig. 10—13.
[7]) Barrande, v. IV, pl. 91.
[8]) Vergleiche die analoge Erscheinung beim Schlitzband der *Murchisonia insignis* Eichw. bei Koken, Bull. Ac. Petersburg, V. sér., v. 7, 1897, pag. 204 und 206.

Beziehungen: Der Typus, *Pleurotomaria labrosa* Hall, aus dem oberen Pentameruskalk des Lower Helderberg zeigt große Ähnlichkeit; Halls Stücke sind leider nicht gut erhalten. Ein Unterschied liegt in der starken und kontinuierlichen Spiralstreifung letzterer.

Die von Barrande-Perner als *Pleurotomaria labrosa* bezeichnete Form stellt ein besseres Stück dar (f_2). Sie stimmt mit unserer Form in jeder Beziehung überein und unterscheidet sich ausschließlich durch die stärkeren und regelmäßigeren Längsstreifen. Eine große Zahl verwandter Formen schließt sich hier eng an:

Pleurotomaria occidens Hall[1]) (zunächst als *Pleurotomaria labrosa* var. *occidens* bezeichnet, pag. 343), aus der Niagaragroup, unterscheidet sich von der *Labrosa* und unserer Form durch die weniger tief vorgezogene Mündung; überdies bilden die beiden Seiten der Umgänge einen Winkel, der etwas kleiner ist als 90°.

Pleurotomaria occidens Hall bei Oehlert[2]) ist durch den Winkel der Umgänge von etwa 120° von der amerikanischen Art, der *Labrosa*, und unserer Form geschieden. Überdies verläuft über dem Schlitzband eine leichte Depression.

Pleurotomaria occidens Hall bei Barrande[3]), aus f_2, unterscheidet sich sofort von allen ähnlichen Formen durch die völlig gerundeten Umgänge.

Pleurotomaria Cailliaudi Barrois[4]) weicht von allen anderen Formen durch ihre kaum nach unten erweiterte Mündung ab. Grobe Längsstreifen. Mit *Pleurotomaria Cailliaudi* Barrois bei Barrande[5]) dürfte sie kaum identisch sein, denn diese zeigt die Mündung nach unten vorgezogen; überdies hat sie stark gerundete Umgänge (besonders Fig. 39).

Wieder einen anderen Typus vertritt die Goltländer *Pleurotomaria labrosa* bei Lindström[6]); sie entfernt sich von den bisher betrachteten durch ihre konkave Oberseite schon etwas weiter.

Pleurotomaria occidens Hall var. *consimilis* Barr.[7]) schließt sich ihr in der äußeren Form an.

Wir haben es also hier wahrscheinlich mit ebenso viel Arten oder Varietäten zu tun, als Formen aufgezählt wurden. Die folgende Zusammenstellung versucht, sie nach ihren wichtigsten Merkmalen, hauptsächlich der Form, zu gruppieren, erhebt aber durchaus keine Ansprüche auf phylogenetische Geltung.

I. Mündung unten vorgezogen.

A. Windungen bikonvex.

α) Der Winkel der beiden Seiten des letzten Umganges beträgt:

1. $< 90°$ . . . . . *occidens* Hall.
2. ca. 90^0 . . . . . *labrosa* Hall u. *labrosa* var. *alpina*.
3. $> 90^0$ . . . . . *occidens* Oehl.

β. Windungen gerundet:

1. Annäherungsweise . . . . . *Cailliaudi* Barrande, pl. 69, Fig. 41.
2. Stark . . . . . *Cailliaudi* Barrande, pl. 69, Fig. 36.
3. Vollkommen . . . . . *occidens* Barrande, pl. 68.

B) Apikalseise konkav:

1. *labrosa* Lindström.
2. *occidens* var. *consimilis* Barrande.

II. Mündung unten nicht vorgezogen:

1. *Cailliaudi* Barrois.

1 Stück; heller Kalk, Seekopf; Universität.

[1]) Hall, 20.Ann. Rep. Reg. Univ. New-York, 1867, pl. 15, Fig. 11, 12, pag. 364.
[2]) Oehlert, Bull. soc. géol. III. sér. v. V., pl. 9, Fig. 6, pag. 585, 1876—1877.
[3]) Barrande, v. IV, pl. 68, Fig. 20, 21.
[4]) Barrois, Faune d'Erbray, pl. 15, Fig. 3, pag. 211.
[5]) Barrande, v. IV, pl. 69, Fig. 39-43.
[6]) Lindström, Sil. Gastr., pl. 9, Fig. 30—38, pag. 113.
[7]) Barrande, v. IV, pl. 96, Fig. 1—3.

Pleurotomaria (Phanerotrema) volajensis Geyer mscr.

(Taf. XII (II), Fig. 5 *a*, *b*.)

Gewinde sehr flach; die Umgänge wachsen rasch in die Breite und noch rascher in die Höhe, so daß der letzte Umgang fast allein das ganze Gehäuse ausmacht; es sind nur drei Windungen vorhanden. Die Umgänge sind stark winklig, die beiden Seiten der Windung stoßen in einem Winkel von etwa 110° zusammen; während die Apikalseite fast flach ist, zeigt die untere eine leichte Wölbung. Auf der Peripherie verläuft das breite Schlitzband, das stark erhöht ist, in den älteren Windungen aber flach zwischen zwei leichten Kielen liegt; ein Teil des Bandes wird schon von der nächstfolgenden Windung bedeckt. Die Mündung ist ungemein weit nach unten verlängert.

Die Anwachsstreifen verlaufen leicht nach rückwärts über die Windung und bilden auf dem Bande mächtige Lunulae. Sie sind unregelmäßig, schuppig und zahlreich und werden gekreuzt von feineren Längsstreifen, die in großer, ziemlich konstanter Entfernung über die Windung ziehen und wahrscheinlich infolge ungünstiger Erhaltung ziemlich undeutlich sind.

Größe: Die Höhe beträgt etwa 80 *mm*.

Beziehungen: Auf den ersten Blick hat diese Form ein von der Gruppe der *Labrosae* gänzlich abweichendes Aussehen; aber bei näherer Betrachtung entdeckt man alle Eigenschaften, welche diesen zukommen, so Form der Windung, Beschaffenheit des Schlitzbandes, charakteristische Skulptur; der einzige Unterschied beschränkt sich darauf, daß die Involution viel höher, bis zum Schlitzband reicht, und das Profil der Windung dadurch nicht mehr treppenförmig, wie bei den *Labrosae*, sondern dachförmig erscheint. Dieses Merkmal trennt sie von den typischen *Labrosae*; von anderen in der äußeren Form ähnlichen Arten wird sie durch die immens nach abwärts verlängerte Mündung geschieden; so von: *Pleurotomaria subcarinata* Roem.[1]) (non Maurer[2]), non Kayser[3]), non Sandberger[4]), *Pleurotomaria gracilis* Phill.[5]), auch bei Whidborne[6]), *Pleurotomaria carinata* Sow. bei Philipps[7]), *Pleurotomaria expansa* Phill.[8])

1 Stück; erratisch, aus einer Moräne bei Birnbaum im Lessachtale; das Gestein ist ein heller Kalk von ganz demselben Charakter, wie er im Devon der Kellerwandgruppe vorkommt. — Reichsanstalt.

Pleurotomaria (Phanerotrema) Grimburgi Frech.

(Taf. XII (II), Fig. 6, 7.)

1894. *Pleurotomaria Grimburgi* Frech, Karnische Alpen, pag. 250.
1894. *Pleurotomaria Grimburgi* Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 452, Taf. XXX, Fig. 2.

Gewinde evolut; die Evolution wächst gleichmäßig von den Jugendwindungen an. Die Umgänge nehmen rasch an Höhe und Breite zu, aber doch nicht so sehr, wie bei den übrigen labrosen Formen; die letzte Windung ist, wie Frechs Exemplar zeigt, stark nach unten verlängert. — Die Oberseite der Windungen ist leicht gewölbt, die Unterseite stark konvex; auf der Kante, etwa im ersten Drittel der Höhe (von oben) liegt das Schlitzband, das auf der letzten Windung einen breiten, sehr stark erhabenen Wulst bildet. Auf der Innenseite sind die Umgänge abgeflacht, sie zeigen eine »Area«.

Die Skulptur besteht aus welligen, schuppigen Anwachsstreifen, welche auf der Oberseite der Windung nach rückwärts geöffnet sind, auf dem Schlitzband sehr stark ausbiegen und dann wieder auf der Unterseite der Windung nach vorn konvex sind. Bei Frechs Originalstück treten noch regelmäßig wechselnde feinere und gröbere, kräftige und engstehende Längsrippen dazu. Ein zweites Stück zeigt anstelle dieses regelmäßigen Wechsels nur wenige, undeutliche und verwaschene, weit voneinander entfernte Rippen. Ich kann mich aber nicht

[1]) Roemer, NW. Harzgebirge, Palaeontogr. III, Taf. XII, Fig. 16.
[2]) Maurer, N. Jahrbuch f. Min., 1881, Beilageband. I, Taf. II, Fig. 8.
[3]) Kayser, Ältestes Devon d. Harz., Abhdlgen. Spez.-Karte Preußen, Bd. II, Heft 4, Taf. XVII, Fig. 7.
[4]) Sandberger, Rhein. Syst. Nassau, Taf. XXII, Fig. 15.
[5]) Phillips, Palaeoz. foss,. Fig. 181.
[6]) Whidborne, Pal. Soc. Monogr. Dev. Fauna South England, v. I, pl. 28, Fig. 18.
[7]) Phillips, Yorkshire, pl. 15, Fig 1.
[8]) Phillips, Pal. foss., Fig. 179.

entschließen, auf Grund dieses Merkmals beide Formen zu trennen, wenn es auch recht in die Augen fällt. Es scheint vielmehr bei *Pleurotomaria Grimburgi* ein gewisses Abflauen der Skulptur ein seniles Merkmal zu sein; an unserem Stücke ist die Skulptur nur an Stellen erhalten, die einem höheren Alter entsprechen als Frechs Form erreichte; wenn nun die feineren Streifen ganz ausbleiben, so würden die vorhandenen, weit voneinander entfernten ganz gut den gröberen entsprechen.

Die Schale ist bei unserer Form besonders dick und besteht aus einer Unzahl von fein abblätternden Lagen.

Beziehungen: Eine recht ähnliche Form ist *Pleurotomaria disiuncta* Hall[1]) aus der Hamiltongroup; die Abbildung ist leider ungenügend, jedesfalls ist sie aber weniger evolut.

2 Stücke; dunkler Kalk, Wolajer Törl, Valentintörl; Universität, Sammlung Frech.

Pleurotomaria (Phanerotrema?) sp.

Bruchstück der letzten und eines Teiles der vorletzten Windung eines sehr kleinen Exemplars. Erstere ist ungemein aufgebläht, wächst rasch in die Breite und besonders in die Tiefe und zeigt eine stark nach unten (vorn) verlängerte Mündung. Die Windungen sind ziemlich gerundet, bilden aber doch eine stumpfe Kante von etwa 120°, auf der sich das breite, wulstförmig erhabene Schlitzband befindet. Die schuppigen und welligen Anwachsstreifen verlaufen in leicht geschwungenem Bogen nach rückwärts über das Schlitzband. Alle diese Eigenschaften zeigen auch die *Labrosae*; das einzig trennende Moment ist das Fehlen von Spiralskulptur, von der keine Spur zu entdecken ist; trotzdem ist die habituelle Ähnlichkeit so bedeutend, daß ich mich nicht entschließen kann, diese Form aus der Nähe der *Labrosae* zu entfernen. Vielleicht geht die Abwesenheit der Längsskulptur auf ungünstige Erhaltung oder die Jugend unseres Stückes zurück.

Beziehungen: *Pleurotomaria Hedwigis* Frech[2]) ist sehr ähnlich, aber flacher und stärker evolut. *Pleurotomaria globosa* Holzapfel[3]), trägt das Schlitzband tiefer, hat stärker gerundete Umgänge und soll überdies einen breiten Nabel besitzen.

1 Stück; heller Kalk, Wolajer See; Reichsanstalt.

Formenreihe der Pleurotomaria (Euryzone) carnica Frech.

Sie umfaßt vier Typen: 1. Die echte *Pleurotomaria carnica*, 2. *Pleurotomaria coluber* var. *alpina*, 3. *Pleurotomaria euomphaloides*, 4. *Pleurotomaria evoluta*. *Pleurotomaria carnica* schließt sich, wie Frech[4]) hervorhebt, eng an *Pleurotomaria delphinuloides* an, ist aber von ihr sofort zu trennen durch den weiten Nabel, »der auf das Vorhandensein einer evoluten Nebenreihe hinweist.« Frech hat damit das Richtige getroffen. Während *Pleurotomaria carnica* noch eine geschlossene Spirale bildet, die aber mit Ausnahme des letzten Umganges schon in einer Ebene aufgerollt ist und *Pleutoromaria coluber* vollkommen in einer Ebene aufgerollt, aber noch geschlossen ist, sind *Pleurotomaria euomphaloides* und *evoluta* offene Formen, von denen erstere eine analoge Aufwicklung zeigt wie *Pleurotomaria carnica*, während letztere schraubenförmig aufgewunden ist wie *Murchisonia clavicula* Oehl.[5]) Ihre Zugehörigkeit in diese Gruppe ist überhaupt nicht mehr so ganz sicher. — Wir sehen hier eine Konvergenz zu den Euomphalen, die sich in der vollkommen übereinstimmenden äußeren Form und auch dem Vorhandensein einer Kammerung (*Pleurotomaria carnica*) äußert. Da wir eine Riffauna vor uns haben, deren Bestreben naturgemäß dahin geht, die Widerstandskraft gegen die Brandung durch dicke, stark verzierte Schalen und möglichst kompakte Gestalt zu erhöhen, ist hier der gerade entgegengesetzte Vorgang um so auffälliger. Man wird sich vielleicht vorstellen müssen, daß diese Formen in den zahlreichen Löchern der Riffe lebten und hier

[1]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 21, Fig. 18.

[2]) Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1894, Taf. XXXII, Fig. 2.

[3]) Holzapfel, Goniatitenkalke von Adorf, Palaeontogr. 28, Taf. IV (47), Fig. 6, pag. 253.

[4]) Frech, Zeitschr. d. deutsch geol. Ges., 1894, pag. 454.

[5]) Oehlert, Soc. d'Étud. scient. d'Angers, 1887, pl. 7, Fig. 7, 7 *a*, und Barrois, Faune d'Erbray, pl. 15, Fig. 5.

vor den Wellen so gut geschützt waren, daß sie die geschlossene Spiralform aufgeben konnten. — Es wird sich kaum empfehlen, für alle diese evoluten Formen eine neue Untergattung zu schaffen, da sie verschiedene Formen zu ihrem Ausgangspunkte haben. So wie die erwähnten Formen Abzweigungen von *Pleurotomaria carnica* sind, geht aus *Pleurotomaria undulata* Roem. *Pleurotomaria centrifuga* Roem. hervor und *Pleurotomaria extensa* Heidenhain schließt sich eng an Frechs *Pleurotomaria extensa* var. *clausa* an. Ebenso scheinen im deutschen Devon die sogenannten Schizostomen Goldfuß' mit *Pleurotomaria delphinuloides* eng verknüpft zu sein, mit der sie auch Goldfuß scharfen Blicks zu einer Gattung vereinigte.

In Böhmen sind solche evolute Formen vertreten durch *Pleurotomaria* (*Euryzone*) *carinata* Barr. = *tuboides* Pern. aus e_2.

Pleurotomaria (Euryzone) carnica Frech.

(Taf XII (II), Fig. 9 *a*, *b*.)

1894. *Pleurotomaria* n. sp. Frech, Karnische Alpen, pag. 250.
1894. *Pleurotomaria carnica* Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., Taf. XXXI, Fig. 4, pag. 454.

Das Gewinde ist niedrig und sehr merkwürdig gestaltet: Die inneren Umgänge liegen nämlich in einer Ebene nebeneinander und berühren sich gerade noch; der letzte Umgang ist aber spiral aufgewunden und bildet so die Basis des vorletzten, der in einer flachen Rinne auf ihm aufruht. Die Umgänge sind sonst drehrund und tragen über der Mitte ein breites Schlitzband, das Kennzeichen von *Euryzone*, das zwischen zwei Kielen leicht eingesenkt ist, auf der letzten Windung aber wulstförmig hervortritt. In seiner Mitte verläuft, was Frechs Abbildung nicht darstellt und auch auf unserer Abbildung nicht genügend hervortritt,[1]) eine leichte Rinne, die seitlich von zwei feinen, kielartigen Wellen begrenzt wird. Die zahlreichen feinen, schuppigen Anwachsstreifen, welche das Schlitzband mit deutlichen Lunulae bedecken, ziehen von der Naht schief rückwärts zum Bande und dann wieder nach vorn zum Nabel. Dieser ist sehr weit. — Die inneren Umgänge sind gekammert.

Die Art schließt sich eng an die Gruppe der *Pleurotomaria delphinuloides* an, ist aber von allen Formen leicht durch den sehr weiten Nabel und die absonderliche Art der Aufwicklung zu unterscheiden.

2 Stücke aus dem hellen, 2 aus dem dunklen Kalke; Valentintörl; Sammlung Frech.

Pleurotomaria (Euryzone) euomphaloides n. f.

(Taf. XII (II), Fig. 10 *a*, *b*, 11 *a*, *b*.)

Die Art sieht auf den ersten Blick einem *Euomphalus* mit Schlitzband gleich. Die Windungen sind gelöst, in einer Ebene aufgerollt und erst die letzte Windung deutet die spirale Aufwicklung an, indem sie tiefer liegt als die früheren. Die Evolution wächst von den Jugendstadien angefangen ein wenig, dann nimmt sie stark ab, so daß der letzte Umgang den früheren wieder sehr genähert ist. Ein ähnliches Verhalten zeigen auch echte Euomphalen (*Euomphalus laxus* Hall[2]). Die Umgänge sind oval und wachsen langsam, genau in denselben Dimensionen wie *Pleurotomaria carnica*, an. Lage des Bandes, auf dem infolge schlechter Erhaltung nur mehr Spuren der Kiele zu sehen sind, und die Anwachsstreifen stimmen vollkommen mit *Pleurotomaria carnica* überein.

Größe: Breite des größten Stückes etwa 71 *mm*.

5 Stücke; dunkler Kalk, Judenkopf, Wolajer See; Universität, Reichsanstalt.

Pleurotomaria (Euryzone) coluber Barr. var. n. alpina.

(Taf. XII (II), Fig. 8 *a*, *b*, *c*.)

1903. cf. *Straparollus*[3]) *coluber* Barrande, v. IV, pl. 74, Fig. 18, 19, pl. 76, Fig. 13, 14.

Diese Form unterscheidet sich von der typischen *Pleurotomaria carnica* nur dadurch, daß sie durchweg in einer Ebene aufgerollt ist; die Umgänge berühren sich gerade noch, die jüngeren überhöhen

[1]) Vergleiche unsere *Pleurotomaria coluber* var. *alpina*, Taf. XIII (III), Fig. 8*a*.

[2]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 16, Fig. 8, 9, 17, 18.

[3]) Erst nach dem Erscheinen des I. Bandes von Barrande's v. IV hat es sich herausgestellt, daß »*Straparollus*« *coluber* ein breites Band trägt.

die älteren. Auf dem breiten Schlitzband sind die beiden Kiele deutlich zu sehen. Die Form scheint ein wenig langsamer in die Breite zu wachsen als die bisher betrachteten.

Größe: Breitenwachstum 42 *mm* : 23 *mm* : 12 *mm*.

Beziehungen: Von der böhmischen *Pleurotomaria coluber* (f_2) ist sie durch etwas rascher anwachsende Umgänge geschieden; das Fehlen der Kiele auf dem Schlitzbande dürfte bei dieser nur auf den schlechten Erhaltungszustand zurückzuführen sein. — Unsere Form stellt die Verbindung zwischen *Pleurotomaria carnica* und den deutschen Schizostomen her. *Schizostoma vittatum* Gdf.[1]) ist sehr ähnlich, wächst jedoch viel rascher an.

1 Stück aus dem hellen, 1 Stück aus dem dunklen Kalke; Wolajer Törl, Wolajer See; Universität, Reichsanstalt.

Pleurotomaria (Euryzone) evoluta Frech.

(Taf. XII (II), Fig. 12, 13.)

1894. *Pleurotomaria carnica* var. *evoluta* Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 455, Taf. XXXI, Fig. 3.

Diese interessante Form ist evolut, schraubenförmig aufgewunden; die Umgänge sind rundlich und wachsen ziemlich rasch an. Das Schlitzband ist breit und zwischen zwei Kielen leicht eingesenkt; es verläuft nicht parallel der Achse der Windungen, sondern unduliert auf ihnen, so daß es bald höher, bald tiefer zu liegen kommt. Die Anwachsstreifen bilden auf dem Bande deutliche Lunulae; Kiele wie bei *Pleurotomaria carnica* sind jedoch auf dem Schlitzbande nicht vorhanden, was bei der vortrefflichen Erhaltung mancher Stücke doch auf eine gewisse Trennung von *Pleurotomaria carnica* hinweist. — Dieser Umstand sowie die von *Pleurotomaria carnica* erheblich abweichende Schraubenform dürften wohl die Trennung beider genügend rechtfertigen. Recht ähnlich ist auch *Murchisonia clavicula* Oehl.[2]), deren letzte Windung sich entrollt; doch hat sie ein entschieden schmäleres Band. Auch der böhmische *Vermetus? fractus* Barr.[3]) (f_2), ist ganz ähnlich; leider verhindert der Erhaltungszustand ein sicheres Urteil über seine Beziehungen. Doch da mit *Pleurotomaria coluber* auch diese Gruppe in Böhmen vertreten erscheint, so könnte er sehr gut mit *Pleurotomaria evoluta* ident sein.

4 Stücke aus dem hellen, 1 Stück aus dem dunklen Kalke; Wolajer Törl, Judenkopf, Valentintörl; Universität, Sammlung Frech.

Pleurotomaria (Stenoloron) Viennayi Oehl.

(Taf. XIII (III), Fig. 1.)

1887. *Pleurotomaria* (*Stenoloron*) *Viennayi* Oehlert, Bull. soc. scient. d'Angers, pl. IX, Fig. 2, pag. 94.

Gewinde niedrig, Umgänge rasch an Höhe und Breite zunehmend, sehr gerundet, mit ovalem Querschnitt, durch tiefe Nähte getrennt. Das Schlitzband verläuft ein wenig über der Mitte der Umgänge, es ist sehr schmal und tief zwischen zwei vorspringende Leisten eingesenkt (auf dem Steinkerne zwei Kiele, dazwischen ein ziemlich breites, vertieftes Band). — Die Anwachsstreifen sind sehr fein, wellig und unregelmäßig und ziehen in schwach nach vorn konvexen Bögen über jede Hälfte des Umganges. Ein enger Nabel ist angedeutet.

Größe: Breitenwachstum 34 *mm* : 18 *mm*.

Beziehungen: Unsere Form ist in jeder Beziehung ident mit der französischen aus La Baconnière; nur die Größe ist bedeutender. Nächste Verwandte sind die böhmischen *Pleurotomaria* (*Stenoloron*) *pollens* Barr.[4]) und *aperiens* Barr.[5]) aus f_2, deren Breitenwachstum aber bedeutend langsamer ist. In diese Gruppe gehört auch die variable *Pleurotomaria aequilatera* Lindstr.[6]) mit weniger schön gerundeten Umgängen und tiefer gelegenem Schlitzbande.

[1]) Goldfuß, Petr. Germ., Taf. LXXXVIII, Fig. 6.
[2]) Oehlert, Angers, pl. 7, Fig. 7, 7 *a*.
[3]) Barrande, v. IV, pl. 51, Fig. 8—15.
[4]) Barrande, v. IV, pl. 95.
[5]) Barrande, v IV, pl. 96.
[6]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. IX, Fig. 20—29.

Formen mit ähnlicher Gestalt, aber bei weitem breiteren Schlitzbande wie *Pleurotomaria arata* Hall[1]), *Pleurotomaria delphinulaeformis* Sandberger[2]) und *Pleurotomaria laevis* Roem.[3]) werden durch dieses Merkmal genügend aus der Stenolorongruppe entfernt.

1 Stück; heller Kalk, Wolajer Törl; Universität.

Pleurotomaria (Stenoloron?) italica n. f.

(Taf. XII (II), Fig. 4.)

Gewinde stumpf kegelförmig, langsam anwachsend; Nähte tief, Windungen mit ovalem Querschnitt; Nabel vorhanden. Das Schlitzband liegt ein wenig über der Mitte der Windungen und besteht (wie auf den Jugendwindungen deutlich sichtbar) aus einer Rinne ohne Kiele, auf dem Steinkerne ein etwas erhabenes Band, ähnlich wie bei *Pleurotomaria Viennayi*; es ist ziemlich breit. Die fadenförmigen Anwachsstreifen verlaufen leicht nach rückwärts. Die Mündung ist nicht erhalten.

Größe: Etwa 31 *mm* hoch.

Beziehungen: Diese Form gleicht in vieler Hinsicht *Pleurotomaria Viennayi* Oehl., von der sie die größere Steilheit des Gewindes trennt; das Schlitzband ist ebenfalls ganz abweichend gestaltet. Die in der äußeren Form recht ähnliche *Pleurotomaria arata* Hall[4]) trägt das Schlitzband in der Mitte der Umgänge.

1 Stück; heller Kalk, Wolajer Törl; Sammlung Scupin.

Pleurotomaria (Oehlertia) trochiformis n. f.

(Taf. XI (I), Fig. 19 *a*, *b*, *c*.)

Gewinde sehr niedrig und flach, die Umgänge wachsen langsam an und sind durch seichte Nähte getrennt. Der letzte Umgang zeigt in der Mitte eine scharfe Kante, über der das zwischen zwei Kielen eingesenkte Schlitzband liegt; darüber verläuft noch ein feiner Kiel.

Die Involution reicht bis zum Schlitzband, der Windungswinkel nimmt mit dem Wachstum etwas zu, so daß die Apikalseite der Schale eine einheitlich gewölbte, konvexe Linie darstellt. Der Nabel scheint ziemlich weit gewesen zu sein. Die Anwachsstreifen beschreiben einen leicht nach vorn konvexen Bogen.

Größe: 13 *mm* breit, etwa 6 *mm* hoch.

Beziehungen: Die nächststehende Form ist *Pleurotomaria humilis* Barr.[5]) aus f_2, sie ist aber höher und hat breitere Umgänge. Verwandt ist auch *Pleurotomaria acquilatera* Lindstr.[6]), welcher der Kiel über dem Schlitzband fehlt, ebenso wie *Pleurotomaria subtilistriata* Hall[7]) aus dem Trentonkalke, die sich schon durch ihre Spiralskulptur unterscheidet.

1 Stück; heller Kalk, Wolajer Törl; Universität.

Pleurotomaria (Oehlertia) quadrata n. f.

(Taf. XI (I), Fig. 22.)

Gewinde stumpf, Umgänge langsam anwachsend, flach gewölbt, Nähte seicht. An der unteren Naht liegt das zwischen zwi Kielen eingesenkte Schlitzband. Die Skulptur besteht aus feinen Längsstreifen, auf denen die sichelförmig nach rückwärts geschwungenen Anwachsstreifen eine feine Gitterung erzeugen. Nabel breit.

Größe: Breite etwa 47 *mm*.

[1]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 17, Fig. 1—8.
[2]) Sandberger, Rhein. Syst. Nassau, Taf XXIII, Fig. 1*d*.
[3]) Roemer, NW. Harzgebirge, Palaeont. III, Taf. V, Fig. 27.
[4]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 17, Fig 1—8.
[5]) Barrande, v. IV, pl. 91.
[6]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 9, Fig. 20—29.
[7]) Hall, Pal. of. New-York, v. I, pl. 37, Fig. 5.

Beziehungen: *Pleurotomaria Virensis* Oehl.[1]) ist außerordentlich ähnlich, doch sind die Umgänge viel flacher, die Nähte seichter. *Pleurotomaria Ella* Hall[2]) hat schneller in die Höhe wachsende Umgänge und eine gewölbte Basis; auch fehlt ein Nabel.

Gewisse als *Pleurotomaria limata* Lindstr.[3]) abgebildete Formen stellen anscheinend Verwandte vor, die aber eine viel geringere Zahl von Windungen und viel weniger geschwungene Anwachsstreifen besitzen. Ob übrigens alle diese Formen (zum Beispiel Fig. 8, 12 auf pl. 10) zu vereinigen sind, ist noch sehr fraglich; die letztgenannten gehören doch wohl zu *Euomphalopterus.*

Etwas Ähnliches scheint auch *Pleurotomaria* sp. bei Tschernyscheff[4]) zu sein.

1 Stück aus dem hellen Kalke, des Judenkopfes; Universität.

Pleurotomaria (Oehlertia) n. sp. indet. N. 1.

(Taf. XI (I), Fig. 21.)

Es liegt mir bloß ein Bruchstück des Gewindes vor; dieses war ziemlich spitz; die Nähte sind seicht, die Umgänge nur ganz leicht konvex, bis über die scharfe Kante involviert. Diese tritt daher nur am letzten Umgange zu Tage und trägt das Schlitzband, das zwischen zwei derbe Kiele eingesenkt ist. Der Nabel ist sehr weit, die Basis gewölbt.

Die charakteristische Skulptur besteht aus zahlreichen, ziemlich groben Längskielen, die von etwas schwächeren, aber immerhin noch kräftigen, nach rückwärts gewendeten Querstreifen gekreuzt werden, so daß ein grobes Gitter entsteht.

Beziehungen: Unsere *Pleurotomaria (Oehlertia)* Nr. 2[5]) steht ihr wohl am nächsten, hat aber treppenförmige Umgänge. Eine verwandte Form ist auch *Pleurotomaria Ella* Hall[6]) aus der Hamilton group, welche höhere Umgänge, engeren Nabel besitzt und stumpfer ist. *Pleurotomaria Hebe* Hall[7]) aus dem Upper Helderberg unterscheidet sich durch ähnliche Merkmale. Viel flachere, breitere Windungen und engeren Nabel hat *Pleurotomaria eximia* Barr.[8]) (e_1).

1 Stück; heller Kalk, Judenkopf; Universität.

Pleurotomaria (Oehlertia) n. sp. indet. N. 2.

(Taf. XI (I), Fig. 20.)

Eine der vorigen ganz ähnliche Form, die sich nur durch die treppenförmigen Umgänge unterscheidet. Sie zeigt auch dieselben Beziehungen, wie die obige Form.

1 Stück, heller Kalk, Judenkopf, Universität.

Subgen. Triangularia Frech.

Frech hält diese absonderlichen Formen für Abzweigungen vom Stamme der *Pleurotomaria delphinuloides*; wie aber mein vermehrtes Material zeigt, dürften sie eher der Untergattung *Oehlertia* nahestehen, worauf die bis über die Kante involvierten Umgänge, das zwischen zwei Kielen gelegene Band und die sichelförmig nach rückwärts verlaufenden Anwachsstreifen hindeuten. Es ist vielleicht besser, diese Formen nicht als selbständige Gattung zu vereinigen, sondern als Untergattung den *Pleurotomarien*, aus denen sie ja hervorgegangen sind, anzuschließen.

---

[1]) Oehlert, Mém. soc. géol. (3) II, pl. 1, Fig. 10, pag. 12.
[2]) Hall, Pal. of New-York, P. II, v. V, pl. 20, Fig. 22—25.
[3]) Lindström, Silur. Gastrop., pl. 10, Fig. 2, 4.
[4]) Tschernyscheff, Ostabhang d. Ural, Mém. du comité géol., Petersburg, IV, Taf. II, Fig. 4.
[5]) Vergleiche die nächste Form.
[6]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 20, Fig. 22—25.
[7]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 19, Fig. 2—7.
[8]) Barrande, v. IV, pl. 92.

Pleurotomaria (Triangularia) paradoxa Frech.

(Taf. XII (II), Fig. 14 *a*, *b*, *c*, 15.)

1894. *Triangularia paradoxa* Frech, Zeitsch. d. deutsch. geol. Ges., pag. 459, Taf. XXXIV, Fig. 6.
1902. *Triangularia paradoxa* Frech, Lethaea palaeozoica, Taf. XIX *c*, Fig. 1 *a—c*.

Das Gewinde ist mäßig hoch und wird charakterisiert durch drei einspringende und drei ausspringende Winkel, wie sie Frech beschrieben hat. Die Umgänge sind kantig, die Apikalseite ist flach. Das Schlitzband, auf den jüngeren Windungen gerade noch sichtbar, liegt etwa an der Kante und wird gebildet durch zwei derbe Kiele, zwischen denen eine leichte Furche verläuft; darüber und darunter folgt je eine leichte Einsenkung; auf dem Steinkerne hinterläßt es eine scharfe Leiste, die auch auf der, bei einem Stück erhaltenen, zweiten Schalenlage sichtbar ist. Unter ihr flacht sich die Windung etwas ab, was Frech bei seinem schlecht erhaltenen Exemplar zu der Meinung geführt hat, es liege hier ein breites Schlitzband wie bei *Pleurotomaria delphinuloides* vor; doch hebt er hervor, daß der obere Kiel an der Grenze des angeblichen Schlitzbandes deutlicher ist als der untere, der diese Abplattung gegen die Nabelseite zu begrenzt und nur ganz leicht angedeutet ist.

Die Skulptur besteht in groben, nach rückwärts geschwungenen Rippen, welche, wie bei Frechs Stück ersichtlich, unter dem Bande auf der Nabelseite wieder nach vorn ziehen. Mit der Lupe sind noch Spuren einer sehr feinen Längsskulptur wahrzunehmen.

Größe: Etwa 15 *mm* hoch, 25 *mm* breit.

4 Stücke; dunkler Kalk, Wolajer Törl, Valentintörl; Universität, Reichsanstalt, Sammlung Frech.

Pleurotomaria (Biangularia) Frechi n. f.

(Taf. XII (II), Fig. 1 *a*, *b*, *c*, 2, 3.)

Gehäuse spitz, Windungen niedrig, langsam anwachsend, leicht gerundet, durch seichte Nähte getrennt. Auch diese Form zeigt anormales Wachstum; sie ist nämlich ähnlich wie *Triangularia paradoxa* Frech[1]) gestaltet, doch ist der Querschnitt etwas in die Länge gezogen und weist nur je zwei ein- und ausspringende Winkel auf. Diese liegen etwas exzentrisch zur Längsachse des Gehäuses. Die Nähte schwanken entsprechend auf und ab. Nabel fehlt.

Ein wenig unter der Mitte des Umganges verläuft ein schmales, zwischen zwei Furchen eingesenktes Schlitzband. Von den gleichfalls abweichend gestalteten Triangularien dürften diese Formen nicht abstammen, ihr Ausgangspunkt ist vielleicht *Ptychomphalina*. Es wird sich daher empfehlen, für sie einen anderen Namen, etwa Biangularia anzuwenden.

6 Stücke; heller Kalk, Wolajer See, Judenkopf, »Wolajer Gebirge«; Universität, Reichsanstalt.

Gen.: Euomphalopterus Roem.

Euomphalopterus bicarinatus n. f.

(Taf. XIII (III), Fig. 2 *a*, *b*, *c*.)

Gewinde niedrig, langsam anwachsend, locker aufgewunden, mit rundlichen Umgängen. An ihrer Basis springt ein breites, flügelartiges Schlitzband vor, an dem die ungleich starken Anwachsstreifen einen einspringenden Winkel beschreiben; darüber verläuft etwa im ersten Drittel des Umganges (von unten) ein Längskiel und über diesem, im zweiten Drittel, ein zweiter, etwas schwächerer; hart unter dem Bande auf der Unterseite ist ebenfalls ein kräftiger Längskiel vorhanden. — Nabel eng.

Beziehungen: Diese Form hat in Gotland zahlreiche Verwandte; am nächsten stehen wohl *Euomphalopterus praetextus* Lindstr. und *togatus* Lindstr.[2]), die beide nur einen Kiel auf der Oberseite tragen.

3 Stücke aus dem dunklen, 2 Stücke aus dem hellen Kalke; Wolajer See, Wolajer Törl, Valentintörl; Universität, Reichsanstalt, Sammlung Frech (keine Originale).

[1]) Vergleiche oben und Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1894, pag. 459, Taf. XXXIV, Fig. 6.
[2]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 11, Fig. 1—7 und Fig. 8—13.

Euomphalopterus cf. bicarinatus.

Diese Form gleicht der vorigen, ist aber viel spitzer. Auf einer der Jugendwindungen sind über dem breiten, kragenartigen Schlitzbande zwei Kiele, darunter einer zu sehen; einen halben Umgang weiter ist letzterer sowie der erste Kiel über dem Schlitzband verschwunden.

Beziehungen: Die Form ist spitzer als ihre Gotländer Verwandten, so *Euomphalopterus togatus* Lindstr. und *E. limatus* Lindstr.[1])

1 Stück aus dem dunklen, ? 1 Stück aus dem hellen Kalke; Wolajer Törl; Universität.

Gen.: Euomphalus Sow.

Dieser alte Name wird heute auf die Gruppe des *Euomphalus catillus*, auf Formen mit eckigem Querschnitt, beschränkt. Wenn ich ihn vorläufig noch beibehalte, so geschieht es deshalb, weil die neueren Untersuchungen von Koken und Perner, denen wir hauptsächlich die Zerlegung dieser formenreichen Gruppe in einzelne Formenkreise verdanken, noch nicht abgeschlossen sind und daher die Definition der neuen Gattungen noch der nötigen Schärfe entbehrt. Immerhin zeigt es sich, daß unsere Formen zum größten Teil schon den Sinus verloren haben (*Pachystrophia*, *Lytospira* mit Sinus) und der Untergruppe *Morphotropis* angehören dürften; anderseits scheinen auch Formen mit ganz gerade verlaufenden Anwachsstreifen (*Phanerotinus*) zu fehlen.

Gruppe des Euomphalus (Morphotropis) Kokeni.

Hier sind drei eng verknüpfte Arten zu vereinigen: *Euomphalus Kokeni* mit normaler Gastropodengestalt, *Euomphalus ater*, eine Form, welche schon niedriger wird und sich zu lösen beginnt und so zu dem evoluten *Euomphalus solutus* hinüberführt. Die Anwachsstreifen zeigen bei allen drei Formen den gleichen, für *Morphotropis* charakteristischen Verlauf. Dadurch unterscheidet sich unsere Gruppe von allen ähnlichen Formen mit geraden Anwachsstreifen, was besonders für den evoluten Typus gilt; es ist freilich schwierig, Euomphalen bloß nach Abbildungen zu identifizieren, da man besonders früher auf den Verlauf der Anwachsstreifen nicht denselben systematischen Wert legte wie heute; es ist daher nicht ausgeschlossen, daß sich beim Vergleiche mit Originalen die Übereinstimmung unseres *Euomphalus solutus* mit irgend einer anderen Form herausstellen könnte.

Es ist interessant, daß wir unter den karnischen Pleurotomarien eine ganz ähnliche Reihe, die der *Pleurotomaria carnica* finden; die Konvergenz geht so weit, daß man bei obliteriertem Schlitzband kaum im stande ist, Bruchstücke der letzteren und solche von Euomphalen zu trennen.

Euomphalus (Morphotropis ?) Kokeni n. f.

(Taf. XIII (III), Fig. 18, 19, 20.)

Gewinde niedrig, Umgänge drehrund oder ein wenig oval, sehr rasch in die Breite wachsend, durch tiefe Nähte getrennt; Involution etwa $^1/_2$ oder weniger. Die letzte Windung wächst rasch in die Höhe, die Mündung ist rund oder ein wenig oval nach unten verlängert.

Nabel breit. — Die jüngeren Windungen sind öfters gekammert. Die Skulptur besteht lediglich aus den Anwachsstreifen, welche einen welligen, unregelmäßigen Verlauf nehmen; sie sind hie und da wulstförmig. Von der oberen Naht verlaufen sie zuerst in einem leicht nach vorn konvexen Bogen, dann krümmen sie sich stark nach rückwärts. Hart unter der Naht verläuft öfters eine leichte Depression, genau so wie bei manchen *Strophostylus*-Arten. Mehrere Schalenlagen sind erhalten.

Größe: Breitewachstum etwa 53 *mm* : 25 *mm* : 12 *mm*. Verhältnis der größten Höhe eines Umganges zu seinem Durchmesser etwa 0·48.

Beziehungen: In erster Linie kommen böhmische Formen in Betracht, wie *Morphotropis capillosa* Barr.[2]) (e_2), die aber schneller in die Breite und langsamer in die Höhe wächst; überdies sind Andeutungen

[1]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 11, Fig. 8—13 und pl. 10, Fig. 2—17.

[2]) Barrande, v. IV, pl. 75, Fig. 5—7.

von Längsskulptur vorhanden. Alle übrigen ähnlichen Morphotropiden sind niedriger. Eine überraschende Ähnlichkeit zeigt auf den ersten Blick *Callonema imitator* Hall[1]), doch ziehen die kräftigeren, regelmäßigeren Anwachsstreifen gleich von der Naht nach rückwärts. Dasselbe gilt auch für *Isonema humilis* Meek[2]), die überdies durch die Gestaltung der Innenlippe abweicht; sie wird bei Meek auch als *Naticopsis?* bezeichnet und tatsächlich ist die Ähnlichkeit mit solchen Formen oder ähnlichen Typen von *Strophostylus* recht auffallend.

Ein Verwandter aus dem Kohlenkalke ist der höhere und langsamer anwachsende *Euomphalus Dionysii* Goldfuß[3]). *Oriostoma helicinum* Lindstr.[4]) unterscheidet sich nebst den nach rückwärts gerichteten Anwachsstreifen durch den Mangel eines Nabels. In dieselbe Gruppe dagegen mag vielleicht *Oriostoma nitidissimum* Lindstr.[5]) gehören.

13 Stücke aus dem dunklen, 3 Stücke aus dem hellen Kalke; Wolajer See, Wolajer Törl; Universität, Reichsanstalt.

Euomphalus (Morphotropis?) ater n. f.

(Taf. XIII (III), Fig. 11, 12, 13.)

Die Form stimmt in jeder Beziehung mit *Euomphalus Kokeni* überein und unterscheidet sich nur durch die geringere Höhe der Windungen; das Verhältnis der Höhe eines Umganges zu seinem Durchmesser beträgt nur etwa 0·45. Überdies zeigt bei einem großen Stück die letzte Windung die Neigung, frei zu werden. Auch ist der Querschnitt eine nach seitwärts gerichtete Ellipse.

Beziehungen: *Morphotropis capillosa* Barr.[6]) (e_2) ist gleich hoch, aber breiter und weniger evolut, *Morphotropis incongruens* Barr.[7]) (f_2) wächst langsamer in die Breite. *Pachystrophia bohemica* Barr.[8]) (e_2) ist niedriger, ebenso *Morphotropis vellerosa* Barr.[9]) (e_2) und *Euomphalus araneus* Barr.[10]) (e_2). *Morphotropis tremulans* Barr.[11]) (e_2) unterscheidet sich durch die wellige Skulptur. Langsameres Wachstum zeigt *Euomphalus laevis* Arch.-Vern.[12]).

10 Stücke aus dem dunklen 3 + ? 2 aus dem hellen Kalke; Wolajer Törl, Valentintörl, Judenkopf, südlich vom Wolajer See; Universität, Reichsanstalt, Sammlung Scupin.

Euomphalus (Morphotropis?) solutus n. f.

(Taf. XIII (III), Fig. 14 *a*, *b*, *c*.)

Windungen gelöst, fast drehrund, ziemlich rasch anwachsend, nur wenig aus der Ebene heraustretend. Die Evolution nimmt mit dem Wachstum stetig zu. Die älteren Windungen sind gekammert. Die dicke Schale, von der mehrere Lagen erhalten sind, zeigt ungleich starke, in der Nähe der Mündung oft wulstförmige Anwachsstreifen; die Mündung wiederholt ihren Verlauf: sie beschreibt einen von der Naht nach vorn gerichteten Bogen und zieht von der Mitte der Flanke an stark nach rückwärts, so daß die Öffnung schief nach abwärts gerichtet ist.

Beziehungen: Diese Form schließt sich eng an *Euomphalus Kokeni* und *E. ater* an. Der Verlauf der Anwachsstreifen trennt sie von anderen evoluten Euomphalen.

Goldfuß'[13]) *Euomphalus Serpula* Kon. var. *teres* ist sehr ähnlich aufgewickelt, doch scheint unsere

[1]) Hall, Pal. of New-York, v. III, P. II, pl. 14, Fig. 16, 17.
[2]) Meek, Ohio, pl. 19, Fig. 1, pag. 214.
[3]) Goldfuß, Petr. Germ., Taf. CXCI, Fig. 7.
[4]) Lindström, Sil. Gastr., pl. 3, Fig. 27—31.
[5]) Lindström, Sil. Gastr., pl. 21, Fig. 4—10.
[6]) Barrande, v. IV, pl. 75, Fig. 5—7.
[7]) Barrande, v. IV, pl. 75, Fig. 8—11.
[8]) Barrande, v. IV, pl. 75, Fig. 20—23.
[9]) Barrande, v. IV, pl. 75, Fig. 24—27.
[10]) Barrande, v. IV, pl. 235, Fig. 23—26.
[11]) Barrande, v. IV, pl. 75, Fig. 1—4.
[12]) Archiac-Verneuil, Rhenish depos., pl. 23, Fig. 8, 8 *a* und Sandberger, Nassau, Taf. XXV, Fig. 6.
[13]) Goldfuß, Petr. Germ. Taf. XCI, Fig. 1 *a*, pag. 81.

Art noch schneller in die Breite zu wachsen. Leider sind Goldfuß' Stücke nur von der Unterseite abgebildet, es ist daher nicht zu sehen, ob auf der Oberseite die beiden leichten Furchen verlaufen, die für Konincks Art charakteristisch sein sollen; wahrscheinlich nicht, sonst würde sie Goldfuß in der Beschreibung erwähnen; immerhin ziehen bei unserer Form die Anwachsstreifen auf der Unterseite viel stärker nach rückwärts als bei der deutschen Form; die Oberseite entzieht sich leider dem Vergleiche.

Euomphalus laxus Hall bei Oehlert[1]) wächst langsamer an und hat schief nach rückwärts ziehende Anwachsstreifen; diese sind auch bei Hall[2]) nicht so nach vorn vorgezogen wie bei der alpinen Form. Sehr ähnlich ist auch *Euomphalus paradoxus* Winchell bei Hall[3]), der sich nach der Beschreibung durch die stärker konvexe Unterseite von *Euomphalus laxus* unterscheiden soll; doch auch er hat weniger stark vorgezogene Anwachsstreifen. Dasselbe gilt für *Euomphalus serpula* Archiac-Verneuil[4]), der langsamer anwächst, ebenso wie *Serpularia centrifuga* Roem.[5]), die überdies ganz abweichende Skulptur zeigt. *Euomphalus militaris* Whidborne[6]) hat nach der Beschreibung gegen rückwärts gerichtete Anwachsstreifen; wenn das zutrifft, so identifiziert ihn Whidborne wohl mit Unrecht mit Sandbergers[7]) *Euomphalus serpula*, dessen Streifen gerade über die Windung verlaufen und dessen Umgänge nach der Beschreibung überdies abgeplattet sind. Abgeplattet ist nach der Beschreibung auch *Phanerotinus crassitesta* Tietze[8]), der in der Form auffallend übereinstimmt. Die böhmische *Lytospira tangens* Barr.[9]) aus e_2 unterscheidet sich durch den Kiel auf der Oberseite, ebenso wie *Pachystrophia gotlandica* Lindstr.[10]), mit Sinus auf der Oberseite.

10 Stücke aus dem dunklen, ? 1 Stück aus dem hellen Kalke; Wolajer Törl; Universität.

Euomphalus (Morphotropis?) lituites n. f.

(Taf. XIII (III), Fig. 6, 7, 8 *a*, *b*.)

Windungen zusammenhängend in einer Ebene aufgerollt; die letzte Windung löst sich ab und wird gerade; auch tritt sie ein wenig aus der Ebene heraus. Das Breitenwachstum ist erheblich. Die Skulptur besteht aus feinen, gleich starken, mitunter auf Querwülsten gelegenen Querstreifen, welche einen nach vorn gerichteten Bogen beschreiben und auf der Unterseite stark nach rückwärts ziehen. Der Querschnitt bildet eine schief gegen außen und unten gerichtete Ellipse; im Alter verschiebt sich ihre Stellung und sie liegt quer.

Beziehungen: In der Skulptur besteht vollkommene Übereinstimmung mit den früher betrachteten Formen. Die Art unterscheidet sich von allen ähnlichen durch das Freiwerden der letzten Windung. *Lytospira tangens* Barr.[11]) besitzt auf der Oberseite einen Kiel.

2 Stücke aus dem dunklen, ? 2 Stücke aus dem hellen Kalke; Wolajer Törl, Valentintörl; Universität, ? Sammlung Scupin.

Euomphalus (Morphotropis?) monticola n. f.

(Taf. XIII (III), Fig. 17 *a*, *b*, *c*.)

Gelöste Form mit gleichmäßig zunehmender Involution; Querschnitt oval, von oben nach unten zusammengedrückt; die Umgänge wachsen rasch an. Die Jugendwindungen treten ein wenig aus der Ebene

[1]) Oehlert, Mém. soc. géol. (3), t. II, pl. 1, Fig. 7, 7 *a*.
[2]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 16, Fig. 8, 9, 17, 18.
[3]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 16, Fig. 10.
[4]) Archiac-Verneuil, Rhen. Dep., pl. 33, Fig. 9 *a*, *b*.
[5]) Roemer, Harzgebirge, Taf. VIII, Fig. 13.
[6]) Whidborne, Dev. South England, I, pl. 25, Fig. 9—11.
[7]) Sandberger, Nassau, Taf. XXV, Fig. 9, pag. 214.
[8]) Tietze, Ebersdorf, Taf. II, Fig. 20, pag. 38.
[9]) Barrande, v. IV, pl. 74, Fig. 8—13.
[10]) Lindström, Sil. Gastr., pl. 13, Fig. 19—31.
[11]) Barrande, v. IV, pl. 74, Fig 8—13.
[12]) Tietze, Eberdsorf, Taf. II, Fig. 20, pag. 38.

heraus; die Form ist links gewunden, wie auch der Verlauf der Anwachsstreifen anzeigt; diese sind ungleich stark, fein und schuppig, beschreiben einen nach vorn gerichteten Bogen und ziehen dann scharf nach rückwärts. Die Mündung scheint sich ein wenig zu verbreitern.

Ein zweites, kleineres Stück stimmt mit dem beschriebenen in allen Merkmalen überein, doch sind die Windungen nicht von oben, sondern von rechts nach links zusammengedrückt; vielleicht beruht dieses Merkmal auf Verdrückung.

Beziehungen: Am nächsten steht der gleichfalls links gewundene und zusammengedrückte *Phanerotinus crassitesta* Tietze[12]); allerdings ist die Skulptur nicht abgebildet; unsere Form wächst aber bei gleicher Evolution viel rascher in die Breite. Ähnlich ist auch *Euomphalus serpula* bei Sandberger[13]) mit ovalem Querschnitt, ebenso wie *Euomphalus serpula* var. *compressus* bei Goldfuß[14]), doch zeigen beide gerade Anwachsstreifen. *Euomphalus laxus* Hall[15]) und *Phanerotinus militaris* Whidborne[16]) haben runde Umgänge, letzterer auch nach rückwärts gerichtete Anwachsstreifen; überdies ist er rechts gewunden.

2 Stücke; heller Kalk; Judenkopf; Universität.

Euomphalus (Morphotropis?) carnicus Frech.

(Taf. XIII (III), Fig. 4, 5 *a*, *b*.)

1894. *Euomphalus carnicus* Frech, Karnische Alpen, pag. 251.
1894. *Euomphalus carnicus* Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft, pag. 464, Taf. XXXVI, Fig. 2 *a*, *b*.

Gewinde scheibenförmig, fast in einer Ebene aufgerollt, Umgänge sehr rasch anwachsend; der Querschnitt ist rund, nur auf der Oberseite der Jugendwindungen liegt eine stumpfe Kante, die sich im Alter verliert.[1]) Die Form ist links gewunden, die Anwachsstreifen beschreiben einen nach vorn gerichteten Bogen, dessen größte Konvexität ungefähr mit der Kante zusammenfällt; dann ziehen sie scharf nach rückwärts; auf der Ober- und Unterseite sind sie als scharfe und schneidende Querrippen entwickelt, seitlich flauen sie ab und dichotomieren; zwischen ihnen verlaufen noch feinere parallele Streifen.

Beziehungen: Diese schöne Form schließt sich eng an die karnischen *Morphotropis*-Arten an, aus deren Reihe sie in erster Linie durch die kräftige Skulptur heraustritt.[2]) *Euomphalus annulosus* Phil. bei Sandberger[3]) zeigt einen anderen Verlauf der Skulptur.

3 Stücke; heller Kalk; Wolajer Törl, Valentintörl, Judenkopf; Universität, Sammlung Frech.

Euomphalus (Cyclotropis?) docens Barr.

(Taf. XIII (III), Fig. 10 *a*, *b*.)

1903. *Cyclotropis docens* Barrande, v. IV, pl. 77, Fig. 1—4.

Eine kleine, fast in der Ebene aufgewundene Form, mit kreisrunden, rasch anwachsenden Umgängen, die sich gerade berühren. Die Skulptur besteht aus einem regelmäßigen Wechsel von kräftigeren und schwächeren, geraden Längsrippen. Von Querstreifen sind nur Spuren zu sehen, und zwar auf der Unterseite; sie ziehen hier stark nach vorn.

Dimensionen: Durchmesser etwa 14 *mm*, Nabelweite 0·3.

---

[1]) Sandberger, Nassau, Taf. XXV, Fig. 9, pag. 214.
[2]) Goldfuß, Petr. Germ., Taf. XCI, Fig. 1 *c*, *d*.
[3]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 16, Fig. 8, 9, 17, 18.
[4]) Whidborne, Mon. Dev. South England, I, pl. 25, Fig. 9—11.
[5]) Eine ähnliche Erscheinung tritt bei *Euomphalus lituites* auf, wo der Querschnitt in der Jugend eine schief liegende Ellipse bildet, die im Alter ihre Lage ändert und viel stärker gerundet erscheint. Infolge eines Versehens wurde bei Fig. 5 (Taf. XIII) statt der Oberseite die Unterseite abgebildet, so daß das Verhalten des Kieles nicht zum Ausdruck gelangt.
[6]) Vergleiche hiezu Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges, pag. 464. *Euomphalus gotlandicus* Lindström (pl. 13, Fig. 19—31) ist eine *Pachystrophia*.
[7]) Sandberger, Nassau, Taf. XXV, Fig. 4.

Beziehungen: Unsere Form stimmt mit der böhmischen (e_2) sehr gut überein; sie tritt nur ein wenig stärker aus der Spirale heraus. Die sehr nahestehende *Cyclotropis placida* Barr.[1]) unterscheidet sich durch langsameres Wachstum und den Mangel von feineren Längsstreifen zwischen den gröberen. *Rhabdospira*[4]) *bifrons* Barr.[2]) tritt stärker aus der Ebene heraus, hat schärfere Skulptur und auf der Unterseite nach rückwärts gerichtete Anwachsstreifen. Von ähnlichen französischen Oriostomen (so von *Oriostoma disiunctum* Barrois[3]) unterscheidet sie sich durch den runden Querschnitt und den Mangel einer »Area« auf der Innenseite. Überdies scheint die letzte Windung nicht frei geworden zu sein.

1 Stück; heller Kalk; Wolajer See; Universität.

Euomphalus (Cyclotropis?) cf. bohemicus Barr.

1903. cf. *Rhabdospira*[4]) *bohemica* Barrande, v. IV, pl. 76, Fig. 9—12.

Flach scheibenförmig, kaum aus der Ebene heraustretend. Die sich nicht berührenden, runden Umgänge wachsen sehr rasch an. Die Skulptur besteht aus einem regelmäßigen Wechsel von feineren und gröberen Längsstreifen. Auf der Unterseite sind auch gerade über die Windung verlaufende Querstreifen zu sehen, die auf der Oberseite nicht erhalten sind.

Beziehungen: Die Wachstumsverhältnisse stimmen recht gut mit der böhmischen Form überein (e_2); letzterer fehlen die feinen Längsstreifen zwischen den gröberen; auch scheint sie erst später evolut zu werden. *Lytospira bohemica* Barr.[5]) wächst langsamer an.

2 Stücke; heller Kalk; Wolajer See; Universität.

Opercula.

(Taf. XIII (III), Fig. 9, 22 *a*, *b*, *c*, 23, Taf. XIV (IV), Fig. 1 *a*, *b*, *c*.)

Aus dem schwarzen Kalke liegen mir zahlreiche Reste von Gastropodendeckeln vor (Taf. XIII (III), Fig. 22 *a*, *b*, *c*, 23). Sie sind rundlich oder leicht oval (Länge 21 *mm*, Breite 18 *mm*) und von mäßiger Dicke. Die eine (Innen- ?)seite ist flach, ganz leicht gewölbt oder eingesenkt, glatt und zeigt nur hie und da Spuren von Spiralfurchen; sie blättert stark ab und dann sieht man am Rande gegen den Seitenabfall einen leichten Kiel verlaufen. Die andere (Außen- ?)seite ist stets eingesenkt und mit feinen Spiralstreifen versehen, die aber stellenweise recht grob werden.

Diese Operkel zeigen große Analogien zu jenen der böhmischen und gotländer *Polytropis* (*Oriostoma* Lindstr. p. p.); letztere haben gewöhnlich eine konvexe Außenseite, während bei den böhmischen das Gegenteil zu beobachten ist (*Polytropis ventricosa* Barr., *ornatula* Barr.[6]). Es ist also die Wölbung der Außenseite nicht von generischer Bedeutung.

Unsere *Opercula* sind in großer Zahl im schwarzen Kalke gefunden worden; in ebensolcher Fülle sind hier auch Bruchstücke von *Morphotropis* vorhanden, deren runde oder leicht ovale Mündung vollkommen mit dem Umriß der Deckel übereinstimmt. Nun ist aber *Polytropis*, mit der man nach den bisherigen Erfahrungen die *Opercula* am ehesten in Beziehung bringen möchte, in Kärnten nur spärlich (*Polytropis involuta* Barr., 2 Stücke, *Polytropis? Barroisi*, 1 Stück) und ausschließlich, *Cyclonema* hauptsächlich im hellen Kalke vertreten (einige Gotländer *Cyclonema*-Arten, die vielleicht von *Polytropis* gar nicht zu trennen sind, haben nämlich ganz ähnliche Operkel geliefert, die sich kaum durch die geringere Zahl von Spiralstreifen unterscheiden); diese beiden Gattungen kommen also im schwarzen Kalke nicht in Betracht. Es bleibt daher nichts anderes übrig, als diese Deckel auf die in Form und Zahl übereinstimmenden Reste von *Morphotropis* zu beziehen.

[1]) Barrande, v. IV, pl. 77, Fig. 25—27.

[2]) Barrande, v. IV, pl. 75, Fig. 28—31.

[3]) Barrois, Erbray, pl. 15, Fig. 10.

[4]) Wie Herr Dr. Perner mir freundlichst mitteilte, gedenkt er das Genus *Rhabdospira* mit *Cyclotropis* zu vereinigen.

[5]) Barrande, v. IV, pl. 74, Fig. 1—4.

[6]) Barrande, v. IV, pl. 73, Fig. 35, pl. 76, Fig. 19.

Von böhmischen Euomphalen kennt man nur *Cyclotropis docens* Barr.[1]) mit Deckel, der jenen von *Polytropis* ganz ähnlich ist, aber eine gewölbte Außenseite besitzt; doch hat dieses Merkmal, wie wir gesehen haben, keine Bedeutung. Es wäre demnach, wenn wir auf die Beschaffenheit der *Opercula* Gewicht legen, *Polytropis* nicht in die Nähe der Turbiniden, sondern eher der Euomphaliden zu stellen.

Ein vereinzeltes Operculum aus dem hellen Kalke (Taf. XIV (IV), Fig. 1 *a*, *b*, *c*) schließt sich in der Form ganz an die oben beschriebenen Typen an, doch ist es dünner, entbehrt der Kante am seitlichen Abfall, und zeigt sowohl auf der Innen- wie auf der Außenseite Skulptur. Diese besteht in einem, auf der Innenseite (?) leicht eingesenkten, kreisförmigen, glatten Innenfeld, an das sich wahrscheinlich spirale Ringe anschließen.

Außerdem ist noch der Abdruck eines Deckels aus dem schwarzen Kalke vorhanden (Taf. XIII (III), Fig. 9), der etwas abweichend gestaltet ist. Er ist nämlich glatt und trägt nur in der Mitte einen geschlossenen, nicht spiralen Ring, von dem gegen innen wahrscheinlich spirale Linien ausgehen, die in der Mitte mit einem Knoten endigen.

Gen.: **Polytropis** Kon.

Die Stellung dieser Gattung ist zweifelhaft. Lindström zieht sie zu *Oriostoma*, von dem sie durch das Vorhandensein eines Deckels und die Abwesenheit der »Area« getrennt ist[2]) und stellt sie mit *Cyclonema* zu den Turbiniden; Koken betont ihre Ähnlichkeit mit Cyclophoriden[3]). Mir liegen einige *Opercula* vor, die ich nur auf Euomphalen beziehen kann, die aber mit den Deckeln der böhmischen und Gotländer *Polytropis* eine weitgehende Übereinstimmung aufweisen; auch die kreisrunde oder leicht ovale Mündung mit ihren zusammenhängenden und nicht verdickten Mundrändern ist ein Merkmal, das auch die Euomphaliden charakterisiert und es erscheint fraglich, ob es nicht besser wäre, *Polytropis* in ihre Nähe zu stellen.

Polytropis involuta Barrois.

(Taf. XIII (III), Fig. 15 *a*, *b*, 16 *a*, *b*.)

1889. *Horiostoma involutum* Barrois, Faune d'Erbray, pl. 15, Fig. 8, pag. 218.
1903. *Polytropis involuta* Barrande, v. IV, pl. 72, Fig. 23—32.

Gehäuse niedrig, Windungen rasch anwachsend, rund, Apikalseite eben, Nähte tief. Die Mündung ist kreisrund, ein kleiner Nabel ist vorhanden. Die Skulptur besteht aus einem regelmäßigen Wechsel von gröberen und feineren Längskielen; sie werden gekreuzt von ziemlich zarten, geraden Anwachsstreifen, welche leicht nach rückwärts über die Schale verlaufen. Die letzte Windung zeigt eine Degenerationserscheinung, in dem sie seitlich viel flacher und schiefer abfällt als die Jugendwindungen.

Größe: Größte Breite 29 *mm* (verdrückt), Höhe 18 *mm*.

Beziehungen: Die Übereinstimmung mit der französischen und böhmischen Form ist eine sehr weitgehende. Ein leichter Unterschied liegt darin, daß der letzte Umgang der alpinen Form etwas niedriger ist; doch scheint dieses Merkmal, wie erwähnt, eine Alterserscheinung zu sein; auch sind die Anwachsstreifen nicht festonartig geschwungen, wie es Barrois angibt; doch ist dieses Merkmal auch bei der böhmischen Form variabel.

Oriostoma princeps Oehl.[4]) unterscheidet sich durch größere Höhe des letzten Umganges und geringere Rippenzahl, *Oriostoma multistriatum* Oehl.[5]) durch die untereinander gleich starken Spiralkiele, *Polytropis costata* Perner bei Barrande[6]) durch schärfere Rippen und schrägeren Seitenabfall der Windungen (auch in der Jugend), *Polytropis inaequiradiata* Oehl. bei Barrande[7]) ist spitzer und höher.

3 Stücke; heller Kalk; Wolajer See, Judenkopf; Reichsanstalt, Universität.

[1]) Barrande, v. IV, pl. 77, Fig. 1, 3.
[2]) Koken, Entwicklung der Gastropoden, pag. 425, 477.
[3]) Ebenda, pag. 426.
[4]) Oehlert, Bull. soc. géol. (3), v. V, pl. 10, Fig. 5.
[5]) Oehlert, Bull. soc. géol. (3), v. V, pl. 10, Fig. 3.
[6]) Barrande, v. IV, pl. 72, Fig. 33—38.
[7]) Barrande, v. IV, pl. 80, Fig. 12—16.

Polytropis ? Barroisi n. f.

(Taf. XIV (IV), Fig. 9 *a*, *b*.)

Eine niedrige, ziemlich rasch an Höhe und Breite zunehmende Form mit gerundeten Umgängen und geringer Involution. Die Windungen sind mit dichten, recht scharfen und gleich starken Längsstreifen besetzt. Die Gattungsbestimmung erscheint etwas unsicher, denn während die gleichmäßige Skulptur mehr für *Cyclonema* spricht, verweist die äußere Form entschieden auf *Polytropis*.

Größe: Breite etwa 42 *mm* (verdrückt).

Beziehungen: Von *Polytropis dulcis* Barr.[1]) und *Polytropis ornatula* Barr.[2]) unterscheidet sie sich durch die enger stehenden Längsstreifen, von *Euchelus selectus* Barr.[3]) außerdem durch Mangel einer alternierenden Streifung und allem Anscheine nach auch durch Mangel eines Nabels. *Oriostoma globosum* Schloth. var. *sculptum* Sow. bei Lindström[4]) unterscheidet sich nebst der bedeutend gröberen und alternierenden Längsstreifung auch noch durch die schief abgeplattete Basis und den Nabel.

1 Stück aus dem hellen Kalke des Judenkopf; Universität.

Gen.: **Cyclonema** Hall.

Cyclonema persimile n. n.

(Taf. XIII (III), Fig. 21 *a*, *b*.)

1889. *Cyclonema Guilleri* Oehl. bei Barrois, Erbray, pl. 15, Fig. 12, pag. 220.
1894. *Polytropis Guilleri* Oehl. bei Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 464, Taf. XXXV, Fig. 1.
1903. *Cyclonema Guilleri* Oehl. bei Barrande, v. IV, pl. 68, Fig. 29—31.

Gewinde ziemlich spitz, Umgänge völlig gerundet, rasch anwachsend, durch tiefe Nähte geschieden; letzte Windung stark nach unten verlängert; Mündung rund, Mundränder nicht zusammenhängend, Außenlippe etwas höher als die Innenlippe. Nabel fehlt.

Die Skulptur besteht aus recht engstehenden Längsstreifen; auf den Jugendwindungen sind sie sehr fein, später werden sie gröber. Sie sind getrennt durch deutliche Rinnen, in denen auf den Jugendwindungen hie und da feinere Kiele sichtbar werden, die sich bei manchen Individuen in unregelmäßiger Weise bis ins Alter hinein erhalten; meist jedoch sind sie auf der letzten Windung verschwunden. Doch pflegt die Streifung unter der Verlängerung der Involutionsmarke auf dem letzten Umgange etwas feiner zu sein, erst am unteren Ende der Mündung wird sie wieder gröber. Auf dem letzten Umgange des größten Stückes sind etwa 40 Streifen vorhanden. — Die Anwachsstreifen sind viel feiner, meist kaum erhalten. Sie verlaufen schräge nach rückwärts und sind ganz wenig nach vorn konvex. Auf dem Steinkerne markieren sie sich mitunter als breite Wülste.

Größe: Größtes Stück etwa 44 *mm* hoch, 33 *mm* breit.

Beziehungen: *Cyclonema Guilleri* bei Barrande zeigt weitgehende Übereinstimmung mit unserer Form; doch ist diese ein wenig spitzer und die Konstanz dieses Merkmals bei den zahlreichen Stücken, die mir vorliegen, beweist, daß es sich hiebei nicht um Verdrückung handelt, wie Frech annimmt. Wenn man will, kann man die böhmische Form als Varietät bezeichnen. *Cyclonema Guilleri* Oehl. bei Barrois schließt sich in der Gestalt der Windungen eng an die böhmische Art an; die Abbildung dürfte, wie Frech bemerkt, verzeichnet sein, da Barrois die Übereinstimmung seiner Form mit der böhmischen hervorhebt; sie ist zu eckig ausgefallen. *Cyclonema Guilleri* Oehl.[5]) ist auch sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber von den genannten Formen bestimmt dadurch, daß es einen Umgang mehr hat, wenn die Abbildung verläßlich ist. Aff. *Turbo laetus* Barr. bei Tschernyscheff[6]) scheint sich der böhmischen

[1]) Barrande, v. IV, pl. 72, Fig. 39—41, 45—47, pl. 77, Fig. 32—36.
[2]) Barrande, v. IV, pl. 76, Fig. 19, pl. 79, Fig. 1—5.
[3]) Barrande, v. IV, pl. 70, Fig. 41—43.
[4]) Lindström, Silur. Gastrop., pl. 17, Fig. 41—42.
[5]) Oehlert, Mem. soc. géol. (3), v. II, pl. 1, Fig. 4, pag. 7.
[6]) Tschernyscheff, Unterdevon Westabhang des Ural, Mém. com. III, Taf. IV, Fig. 37.

Art zu nähern. *Cirrus infrequens* Barr.[1]) dürfte eine etwas niedrigere, breitere Art vorstellen. *Polytropis dives* Barr.[2]) ist spitzer und hat weniger Streifen, wie überhaupt die meisten ähnlichen böhmischen Formen. *Polytropis recedens* Barr.[3]) wächst rascher in die Breite und besitzt eine weniger vorgezogene Mündung.

Lindströms[4]) *Oriostoma globosum* Schloth. und *Oriostoma globosum* Schloth. var. *sculptum* Sow. sowie *Oriostoma Roemeri* unterscheiden sich nebst dem Vorhandensein eines Nabels durch die stark schuppigen Spiralkiele sowie durch das Alternieren der Skulptur. — »*Pleurotomaria*« *strialis* Phill. bei Sandberger[5]) nähert sich unserer Form, unterscheidet sich jedoch ebenfalls durch das Alternieren von groben uud feinen Längsstreifen; mit dem Original von Phillips[6]) hat sie allem Anscheine nach nichts zu tun.

Im Silur ist dieser Typus vertreten durch *Cyclonema bilix* Conr. Bei Conrad[7]) und Hall[8]) zeigt letzteres weniger Streifen, dagegen steht eine Abbildung bei Meek[9]) unserer Form außerordentlich nahe.

16 Stücke aus dem hellen Kalke, 2 aus dem dunklen; Wolajer See, Wolajer Törl, Valentintörl Judenkopf; Universität, Reichsanstalt, Sammlung Frech.

Cyclonema immersum n. f.

(Taf. XIII (III), Fig. 3 *a*, *b*.)

Gewinde mäßig spitz, Umgänge rasch anwachsend, sehr schief aufgewickelt. Die Skulptur besteht aus feinen Längsstreifen von leicht wechselnder Stärke und Distanz. Die welligen Anwachsstreifen verlaufen stark nach rückwärts. Die Mündung ist nicht ganz erhalten, doch scheint es, daß sie stark nach unten gekehrt war und daß ein Nabel gefehlt hat.

Größe: Breite 9 *mm*, Höhe 13 *mm*.

Beziehungen: Unser *Cyclonema persimilis*[10]) beziehungsweise *Cyclonema Guilleri* Oehl. bei Barrande[11]) hat bedeutend niedrigere Umgänge und tiefere Nähte; auch ist die Streifung eine viel gröbere. »*Turbonitella*« *proligera* Barr.[12]) scheint etwas recht Ähnliches zu sein, unterscheidet sich aber bestimmt durch viel weiter voneinander entfernte Längsstreifen. *Polytropis subcostata* Perner[13]) hat alternierende Rippen und ist viel stumpfer, *Macrochilina intermedia* Barr.[14]) und *Macrochilina imbricata* Sow. bei Clarke[15]) unterscheiden sich schon als Macrochilinen durch die bogenförmigen Anwachsstreifen. Die recht zahlreichen Gotländer Verwandten haben viel niedrigere Umgänge. Der merkwürdige *Onychochilus reticulatus* Lindstr.[16]) ist vor allem links gewunden und hat kantige Umgänge.

1 Stück aus dem hellen Kalke des Judenkopf; Universität.

Gen.: Trochus Lin.

Pycnomphalus Lindstr. ist, wie Frech[17]) hervorhebt, von *Trochus* kaum zu trennen, da der Callus, welcher den Nabel umzieht, eine untergeordnete Erscheinung ist, die auch bei Formen vorkommt, die Lind-

[1]) Barrande, v. IV, pl. 214, Fig. 12—14.
[2]) Barrande, v. IV, pl. 70, Fig. 14—21.
[3]) Barrande, v. IV, pl. 70, Fig. 37.
[4]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 17, Fig. 24, 25, Fig. 41, 42, pl. 20, Fig. 22—29.
[5]) Sandberger, Nassau, Taf. XXIII, Fig. 7.
[6]) Phillips, Yorkshire, pl. 15, Fig. 9.
[7]) Conrad, Journ. Ac. Philadlphia, v. VIII, pl. 16, Fig. 10.
[8]) Hall, Pal. of New-York, v. I, pl. 83, Fig. 4.
[9]) Meek, Ohio, pl. 13, Fig. 5 *d*.
[10]) Vergleiche die vorige Form.
[11]) Barrande, v. IV, pl. 68, Fig. 29—31.
[12]) Barrande, v. IV, pl. 70, Fig. 29—36, pl. 56, Fig. 3.
[13]) Barrande, v. IV, pl. 63, Fig. 18—20.
[14]) Barrande, v. IV, pl. 57, Fig. 9—11.
[15]) Clarke, Iberger Kalk, Taf. V, Fig. 19.
[16]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 21, Fig. 61—65.
[17]) Frech, Zeitschr. deutsch. geol. Ges., 1894, pag. 465.

ström zu *Trochus* stellt. Ähnlich unwichtig ist der Callus bei den Bellerophontiden, wo er sich vielfach erst im Alter herausbildet und dann den Nabel verschließt.

Trochus alpinus Frech.

1894. *Trochus pressulus* Tschern. bei Frech, Karn. Alpen, pag. 251.
1894. *Trochus pressulus* Tschern. sp. var. *alpina* Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 466, Taf. XXXIV, Fig. 1.
1902. *Trochus pressulus* Tschern. var. *alpina* Frech, Lethaea palaeozoica, Taf. XIX *c*, Fig. 5.

Gewinde sehr niedrig, Oberseite flach, leicht konvex. Windungen rasch in die Breite wachsend, durch deutliche Nähte geschieden. Auf der Peripherie des letzten Umganges verläuft ein Kiel, der ein wenig gegen die Apikalseite aufgebogen ist, wodurch eine Art Rinne entsteht. Die Basis ist stark gewölbt, der Nabel kallös geschlossen. Die Anwachsstreifen ziehen stark nach rückwärts.

Größe: Breitenwachstum etwa 38 *mm* : 19 *mm* : 8 *mm*.

Beziehungen: Diese schöne Form verdient als selbständige Art bezeichnet zu werden; von Tschernyscheffs[1]) *Trochus pressulus* trennt sie sich bestimmt durch viel rascheres Breitenwachstum, flachere Apikalseite und gewölbtere Basis. — In e_2 kommt eine (augenscheinlich noch unbeschriebene) Form vor, welche zwischen beiden in der Mitte steht; den spitzeren Windungswinkel sowie die größere Zahl der Windungen hat sie mit der russischen Form gemein, während sie die gewölbte Basis mit der alpinen teilt.

1 Stück; ? heller Kalk; Valentintörl; Sammlung Frech.

Trochus Annae Frech.

(Taf. XIV (IV), Fig. 6, 7, 8.)

1894. *Trochus Annae*, Frech, Karn. Alp., pag. 251.
1894. *Trochus Annae*, Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 466, Taf. XXXIV, Fig. 3.

Gewinde ziemlich flach; die Nähte sehr tief und deutlich. Die Umgänge sind treppenförmig, oben horizontal, dann fallen sie unter einem Winkel von etwa 120° ab, zunächst leicht konvex, hierauf gegen die untere Naht zu leicht konkav. Dieser Wechsel im Gefälle erzeugt einen leicht angedeuteten Längskiel, der bei guter Erhaltung deutlich zu sehen ist. Auf dem Steinkern vollzieht sich der Abfall einheitlich und gerade. Die letzte Windung zeigt einen scharfen Kiel, unter dem an einem Stücke zunächst eine leichte Furche verläuft. Die Basis ist leicht gewölbt, der Nabel durch einen breiten Callus fast ganz verschlossen.

Die Skulptur besteht aus sehr stark nach rückwärts geschwungenen, zahlreichen, feinen Anwachsstreifen, welche den Kiel in derselben Richtung überschreiten, dann aber leicht nach vorn konkav werden. Die Mündung ist sehr schräg nach unten gewendet. Es liegen zahlreiche Stücke vor, doch sind fast alle verdrückt und erscheinen bald steiler, bald flacher.

Größe: Breitenwachstum: 25 *mm* : 15 *mm* : 8 *mm*.

Beziehungen: Eine in der Gesamterscheinung recht nahe stehende Form ist *Flatyschisma pressula* Tschern.,[2]) besitzt jedoch nicht die auffallende Treppenform der Umgänge und wächst rascher an. *Planitrochus amicus* Barr.[3]) aus e_2 ist recht ähnlich, aber flacher und hat rascheres Breitenwachstum. *Trochus profundus* Lindstr.[4]), mit dem unsere Form von Frech verglichen wird, hat keine Beziehungen zu ihr, denn die früheren Umgänge greifen hier etwas über die älteren über; bei der alpinen Form ist eher das Gegenteil der Fall. Auch ist die Basis des ersteren gehöhlt (*Onustus*). *Pycnomphalus acutus* Lindstr.[5]) und der rascher anwachsende *Trochus cavus* Lindstr.[6]) unterscheiden sich durch den Mangel treppenförmiger Umgänge.

Im Windungswinkel und im seitlichen Abfall der Umgänge zeigt *Trochus Annae* eine nicht unbeträchtliche Variabilität; doch gehen die einzelnen Typen durchaus ineinander über und überdies ist ein

[1]) Tschernyscheff, Mém. com. géol. III, Unterdevon am Westabhang d. Urals, Taf. IV, Fig. 30.
[2]) Tschernyscheff, Unterdevon am Westabhang d. Urals, Mém. com. géol., v. III, Taf. IV, Fig. 30, pag. 86.
[3]) Barrande, v. IV, pl. 64, Fig. 79.
[4]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 16, Fig. 11—13.
[5]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 16, Fig. 1—6.
[6]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 18, Fig. 15—17.

sicheres Urteil durch die Verdrückung erschwert. Bei spitzerem Windungswinkel und steilerem Seitenabfall kommt er *Pycnotrochus viator* Barr.[1]) aus e_2 recht nahe; dieser wächst aber im allgemeinen langsamer in die Höhe und besitzt jedesfalls stärker gerundete Windungen.

18 Stücke aus dem hellen, 3 aus dem dunklen Kalke; Wolajer See, Wolajer Törl, Judenkopf; Universität, Reichsanstalt, Sammlung Frech.

Trochus Scupini n. f.

(Taf. XIV (IV), Fig. 3*a*, *b*.)

Eine sehr spitze Form; die Umgänge wachsen ziemlich rasch an, sind nur ganz leicht konvex und durch flache Nähte getrennt. Auf der Kante des letzten Umganges verläuft ein durch Furchen nach beiden Seiten hin leicht abgesetzter, rundlicher Kiel. Basis flach, in ihrer Mitte ein ganz leicht angedeuteter Kiel. Nabel fehlt.

Die Anwachsstreifen ziehen auf der Oberseite sehr stark nach rückwärts und biegen sich unter dem Kiele ein wenig nach vorn konkav aus.

Größe: Breite etwa 15 *mm*.

Beziehungen: Sehr nahe steht *Trochus Kolmodini* Lindstr.[2]), doch ist bei ihm die Mündung stark nach unten verlängert und die Anwachsstreifen sind abweichend. *Trochus incisus* Lindstr.[3]) unterscheidet sich sofort durch die gewölbte Basis.

? 3 Stücke aus dem hellen, ? 1 Stück aus dem dunklen Kalke; Wolajer Törl; Universität.

Trochus vilis n. f.

(Taf XIV (IV), Fig. 2*a*, *b*.)

Gewinde niedrig, Umgänge sehr langsam anwachsend, durch tiefe Nähte getrennt, flach oder nur leicht konvex. Am letzten Umgang ist eine Kante sichtbar, darunter ein leicht gewölbter Abfall zum weiten Nabel. Anwachsstreifen nicht erhalten.

Größe: etwa 12 *mm* hoch, etwa 19 *mm* breit.

Beziehungen: Vom nahestehenden *Trochus Annae* Frech unterschieden durch zahlreichere, langsamer anwachsende Umgänge und Mangel eines treppenförmigen Windungsabfalles. *Trochus gotlandicus* Lindstr.[4]) ist ungenabelt und viel spitzer.

1 Stück aus dem hellen, ? 1 Stück aus dem dunklen Kalke; Wolajer See; Universität, Reichsanstalt.

Trochus Stachei n. f.

(Taf. XIV (IV), Fig. 12.)

Gewinde spitz, Windungen sehr langsam anwachsend, durch seichte Nähte getrennt, leicht konvex. Etwa im ersten Drittel des Umganges von oben verläuft eine nur auf der Schale sichtbare Andeutung eines Kieles; auf dem Steinkerne tritt dagegen hart unter der Naht eine Furche auf. Die Kante des letzten Umganges trägt einen rundlichen, beiderseits durch seichte Furchen abgesetzten Kiel. Der Nabel ist durch einen Callus verschlossen. Die Basis zeigt unter dem Kiele eine breite Anschwellung. — Die Skulptur besteht aus nach vorn konvexen Anwachsstreifen, welche unter dem Kiele stark nach rückwärts ziehen, wobei sie sich nach vorn öffnen.

Größe: Etwa 20 *mm* hoch, 17 *mm* breit.

Beziehungen: *Pycnomphalus trochiformis* Lindstr.[5]), in der Form sehr ähnlich, unterscheidet sich durch die S-förmig gekrümmten Anwachsstreifen. Auch *Trochus gotlandicus* Lindstr.[6]) ist sehr ähnlich,

[1]) Barrande, v. IV, pl. 65, Fig. 1—3, pl. 66, Fig. 30—32, pl. 67, Fig. 39—43.
[2]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 14, Fig. 32—34.
[3]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 14, Fig. 22—31.
[4]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 14, Fig. 1—11.
[5]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 16, Fig. 7.
[6]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 14, Fig. 1—11.

zeigt aber rascher anwachsende Umgänge und viel weiter nach rückwärts ziehende Anwachsstreifen. Von allen ähnlichen böhmischen Formen ist *Trochus Stachei* durch viel langsameres Wachstum geschieden.

4 Stücke; heller Kalk, Wolajer Törl; Universität.

Trochus? conspicuus n. f.

(Taf. XIV (IV), Fig. 14, *a*, *b*, 15 *a*, *b*.)

Umgänge langsam anwachsend, treppenförmig, durch deutliche Nähte geschieden; auf der Peripherie eine stumpfe Kante, darüber etwa im ersten Drittel der Höhe eine ganz leichte Depression. Basis leicht gewölbt, die Nabelregion nicht erhalten. Bei einem Stück sind die Jugendwindungen deutlich gekammert. Die Schale trägt, wie auf dem letzten Umgange zu sehen ist, stark nach rückwärts ausgebogene Anwachsstreifen; auf der Unterseite zeigen sie eine bogenförmige Krümmung; leider ist der Zusammenhang mit der Oberseite zerstört.

Die äußere Erscheinung dieser Form stimmt ganz mit *Pycnotrochus viator* Barr.[1]) überein; durch einen Zufall sind aber die älteren Windungen bloßgelegt, und da zeigt es sich, daß die Basis unter der Kante zunächst leicht ausgehöhlt ist, dann aber einen breiten Wulst bildet, der sich gegen innen wieder senkt, ohne jedoch einen Nabel freizulassen. Diese Erscheinung ist nicht etwa ein Callus, da sie auch auf dem Steinkerne zu sehen ist.

Im Jugendstadium fehlt die Aushöhlung unter der Kante und es ist nur ein runder Wulst vorhanden, wie ihn auch ein ausgewachsenes Stück zeigt. — Gegen die letzte Windung zu verliert er sich allmählich, die Basis flacht sich ab und senkt sich regelmäßig gegen innen. Gewisse Exemplare von *Pycnotrochus viator* Barr.[2]) zeigen auch einen leichten Wulst an der Basis, der jedoch viel geringer ist. Solange dieses Merkmal, das anderen Trochiden, wie unserem *Trochus Annae* Frech, durchaus fehlt, nicht auch bei *Pycnotrochus viator* (e_2) nachgewiesen ist, muß ich beide Formen trotz der großen äußeren Ähnlichkeit getrennt halten.

9 Stücke aus dem dunklen, 1 Stück aus dem hellen Kalke; Wolajer Törl; Reichsanstalt, Universität.

Gen.: **Murchisonia** A. V.

Lindström teilt die Gotländer Murchisonien in die beiden Gruppen der *simplices* und der *ornatae*; diese Einteilung ist auch für die Kärtner Formen verwendbar. Die Ornaten bilden eine eng untereinander verbundene Gruppe, deren einzelne Glieder sich nach dem Bestreben, die Windungen eckig zu gestalten, aneinanderreihen lassen. Von

Murchisonia Kayseri führt der Weg über
Murchisonia semiornata,
Murchisonia Davyi und var. *alpina* —
Murchisonia cf. *turritelloides* Roem. ist nur eine stumpfere Varietät der letzteren — zu
Murchisonia cf. *angulata* mit stark vorspringendem Schlitzband und zu

Murchisonia concava; letztere weicht dadurch ab, daß sie das Schlitzband in der Mitte trägt. Weitere Glieder dieser Gruppe sind *Murchisonia Reverdyi* Oehl. und *Murchisonia taltiensis* Tschern. — Durch *Murchisonia* cf. *angulata* und *concava* nähern sich diese Formen der von Waagen als Gruppe der *Murchisonia angulata* Phill. zusammengefaßten Reihe, die sich durch stark winklige Windungen und Entwicklung akzessorischer Kiele auszeichnet; letztere spielen auch bei den alpinen Formen eine bedeutende Rolle. Dadurch, daß sich die Kiele in Knotenreihen auflösen, wird die Verbindung mit der *Bilineata-coronata*-Reihe (= *turbinata* Schloth.) hergestellt.

---

[1]) Barrande, v. IV, pl. 65, Fig. 1—3, pl. 66, Fig. 30—32, pl. 67, Fig. 39—43.
[2]) Barrande, v. IV, pl. 67, Fig. 39—43, pl. 66, Fig. 30—32, pl. 65, Fig. 1—3.

Die Simplices sind vertreten durch

Murchisonia Lebescontei var. *alpina*,
Murchisonia rotundata,
Murchisonia fornicata,
Murchisonia convexa,
Murchisonia altevittata.

Koken[1]) unterscheidet unter den Simplices die *Cava-Cingulata-Insignis*-Gruppe und die *Obtusangula*-Gruppe, deren Typus die früher irrtümlich zur ersteren gestellte *Murchisonia obtusangula* Lindstr. ist. Die erste Reihe, bei uns vertreten durch *Murchisonia Lebescontei* var. *alpina*, *Murchisonia rotundata* und *fornicata*, hat mäßig gewölbte Umgänge und läßt sich aus dem Untersilur lückenlos bis ins Devon verfolgen. *Murchisonia convexa* hingegen, mit ihren stark winkeligen Umgängen, ist ein Glied der *Obtusangula*-Gruppe, welche neben der typischen Form aus dem Obersilur auch jenseits des Atlantik durch die devonischen *Murchisonia intercedens* und *extenuata* vertreten ist.

Murchisonia Kayseri n. f.

(Taf. XV (V), Fig. 8.)

Windungswinkel sehr spitz; Umgänge niedrig, leicht konvex, durch deutliche Nähte geschieden; Aufwicklungsschiefe sehr gering. Das Schlitzband verläuft im ersten Viertel des Umganges von unten, ist erhaben und trägt in der Mitte eine Rinne. Am oberen Ende, hart an der Naht, verläuft ein breiter, bandförmiger Kiel, an der Basis der letzten Windung wird ein sonst involvierter, scharfer Kiel frei. Die Nabelseite ist gewölbt. Außerdem verlaufen noch hie und da Spuren von Längsstreifen, von denen besonders einer in der Mitte der Windung hervortritt.

Beziehungen: Die sanftere Rundung der Umgänge und die Involution des unteren Kieles scheiden sie von der nächststehenden Form, *Murchisonia Reverdyi* Oehl.[2]). Von der nahen *Murchisonia Davyi* Barrois[3]) und unserer *Murchisonia Davyi* var. *alpina*[4]) ist sie geschieden durch spitzeren Windungswinkel, höhere und stärker gerundete Umgänge und weniger ausgeprägte Spiralskulptur.

1 Stück aus dem hellen, ? 1 Stück aus dem dunklen Kalke; südlich vom Wolajer See; Reichsanstalt.

Murchisonia semiornata n. f.

(Taf. XIV (IV), Fig. 20.)

Windungswinkel spitz, Umgänge niedrig, sehr langsam an Höhe gewinnend, stark gewölbt, in der Mitte an der Stelle der stärksten Ausladung etwas abgeflacht. Das Schlitzband liegt nicht hier, sondern etwas tiefer, im ersten, unteren Drittel der Höhe; es ist eine tiefe, zwischen zwei Kielen verlaufende Furche. An der oberen Grenze des Umganges ist ein Kiel vorhanden, ebenso wird auf der unteren Grenze des letzten Umganges ein solcher frei. Die Basis ist flach.

Beziehungen: Sehr nahe stehen *Murchisonia Davyi* Barrois[5]) sowie deren alpine Varietät[6]) und und *Murchisonia Reverdyi* Oehl.[7]). Von ihnen unterscheidet sie sich durch das Auseinandertreten von Schlitzband und Wölbungsmaximum, durch etwas höhere Umgänge, durch Involution des unteren Kiels, von der letzteren auch durch spitzeren Windungswinkel. Unsere *Murchisonia Kayseri*[8]) ist auch sehr ähnlich, hat aber viel weniger tiefe Nähte und eine viel stärker gewölbte Basis; auch ist das kielförmige Schlitzband schmäler.

1 Stück aus dem hellen Kalke des Judenkopfes; Universität.

[1]) Koken, Bull. Acad. Petersburg, 1897, pag. 205.
[2]) Oehlert, Mém. soc. géol. (3), v. II, pl. 1, Fig. 9, pag. 11.
[3]) Barrois, Faune d'Erbray, pl. 15, Fig. 4, pag. 214.
[4]) Vergleiche pag. 147.
[5]) Barrois, Faune d'Erbray, pl. 15, Fig. 4.
[6]) Vergleiche pag. 147.
[7]) Oehlert, Mém. soc. géol. (3), II, pl. 1, Fig. 9.
[8]) Vergleiche die vorhergehende Art

Murchisonia Davyi Barrois var. n. **alpina.**

(Taf. XV (V), Fig. 1, 2.)

1889. cf. *Murchisonia Davyi* Barrois, Faune d'Erbray, pl. 15, Fig. 4, pag. 214.
1894. *Murchisonia Davyi* Frech, Karnische Alpen, pag. 250.
1894. *Murchisonia Davyi* Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 458, Taf. XXXII, Fig. 4.

Windungswinkel spitz, Windungen sehr niedrig, Aufwicklungsschiefe sehr gering. Etwas über dem ersten Drittel der Windung von unten liegt das Schlitzband, von dem sich die Windung nach oben hin leicht konvex, nach unten leicht konkav absenkt. Es ist von zwei breiten Kielen flankiert. Auf der oberen und unteren Grenze des Umganges verläuft je ein Kiel. Außerdem sind noch feinere Längsstreifen vorhanden. Auch Anwachsstreifen sind erhalten. Am Steinkern sind die Windungen schön konvex gewölbt und durch tiefe Nähte getrennt. Die Spindel ist solid.

Größe: Steinkern: 18 *mm* Breite, 6 *mm* Höhe der Windung.

Beziehungen: Die alpine Form unterscheidet sich von der französischen dadurch, daß sie das Schlitzband etwas höher auf der Windung trägt und daß die untere Längsleiste, welche bei *Murchisonia Davyi* gerade von der nächsten Windung bedeckt wird, freiliegt. Überdies ist der ganze Windungsquerschnitt etwas gewölbter und der Windungswinkel, wenigstens auf dem Steinkerne, spitzer.

Sehr nahe steht *Murchisonia Reverdyi* Oehl.[1]) von La Baconnière, der nur die feinere Spiralskulptur fehlt. Nahe verwandt ist auch *Murchisonia cochleata* Lindstr.[2]) mit stärkeren Anwachsstreifen, höheren Umgängen und stumpferem Windungswinkel. Vergleiche auch unsere *Murchisonia Kayseri*[3]).

Zahlreiche Stücke aus dem dunklen, 6 aus dem hellen Kalke; Wolajer See, Valentintörl, Valentintal, Ob. Valentintal; Universität, Reichsanstalt, Judenkopf; Sammlung Frech, Sammlung Scupin.

Murchisonia cf. **turritelloides** Roem.

(Taf. XV (V), Fig. 5, 6, 7.)

1883. cf. *Murchisonia turritelloides* Roemer, Lethaea erratica, Taf. VI, Fig. 15, pag. 89 (schlecht abgebildet).
1894. cf. *Murchisonia turritelloides* Roemer bei Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., Taf. XXXII, Fig. 6, pag. 458 (Original Roemers, neu präpariert).

Windungswinkel stumpf; bei einem Stück tritt etwa im ersten Drittel der Höhe (von oben) eine Knickung des Gefälles ein; die beiden Flanken stellen sich nunmehr fast parallel, eine Erscheinung, die bei ähnlichen Formen nicht ungewöhnlich ist[4]) und die Wertlosigkeit des Windungswinkels für die Bestimmung erweist. Die Windungen sind niedrig, leicht nach vorn konvex; die größte Breite liegt nahe am Unterrande, so daß die älteren Windungen über die jüngeren gewissermaßen überhängen. An dieser Stelle liegt das zwischen zwei breiten Kielen eingeschlossene Schlitzband. Oben verläuft hart unter der Naht ein breites, mitunter durch eine Furche geteiltes Band. Auf der letzten Windung wird unter dem Schlitzband noch ein schwacher Kiel sichtbar. Anwachsstreifen.

Beziehungen: Es liegt hier keine *Murchisonia Davyi* var. *alpina* vor, die in der Jugend einen Wechsel des Windungswinkels zeigt, wie man glauben könnte; denn ich besitze von der genannten Art zahlreiche Jugendexemplare, die schon genau denselben, sehr spitzen Windungswinkel zeigen wie im erwachsenen Zustand.

Die Abbildung des neu präparierten Originals von *Murchisonia turritelloides* Roem. (erratisch, Gotländer Oolith) bei Frech zeigt große Ähnlichkeit mit unserer Form; Frech führt sie auch als nahe Verwandte von *Murchisonia Davyi* an. Doch kann man leider nach der Abbildung nicht entscheiden, ob eine obere Kante vorhanden ist oder nicht. Da mir das Stück selbst nicht zur Verfügung stand, so bleibt die

[1]) Oehlert, Mém. soc. géol. de France (3), Taf. II, 1881, pag. 11, pl. 1, Fig. 9.
[2]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 13, Fig. 2—3, pag. 134.
[3]) pag. 146.
[4]) Vergleiche *Pleurotomaria ventricosa* Eichw. bei Tschernyscheff, Ostabhang, Taf. II, Fig. 2, und unsere alpine *Holopella enantiomorpha* Frech, pag. 154.

Identität vorläufig unsicher. Koken[1]) führt die genannte Form, offenbar durch Roemers Abbildung irregeführt, als Verwandte von *Murchisonia obtusangula* Lindstr. an. Unsere *Murchisonia Kayseri*[2]) ist auch nahe verwandt; doch unterscheidet sie sich durch höhere Windungen und durch gleichmäßigere Wölbung der Umgänge. — Sonst sind *Murchisonia bilineata* Gdf.[3]) und *Murchisonia taltiensis* Tschern.[4]) in der Skulptur recht ähnlich, haben aber höhere Windungen. *Cerithium Helmersi* Vern.[5]) hat sich nach Tschernyscheff[6]) als wahrscheinlich ident mit dessen *Murchisonia turriformis* herausgestellt, trägt also andere Skulptur.

3 Stücke aus dem hellen und dunklen Kalke; Wolajer See, Judenkopf; Universität, Reichsanstalt.

Murchisonia concava n. f.

(Taf. XIV (IV), Fig. 11.)

Gehäuse spitzig, Windungen niedrig, durch tiefe Nähte geschieden; in der Mitte der Windung verläuft ein zwischen zwei hohen Kielen eingesenktes Band, von dem die Windung beiderseits konkav abfällt; an ihrer oberen und unteren Grenze verläuft je ein kräftiger Kiel.

Beziehungen: Der bikonkave Abfall der Windungen nähert sie der Gruppe der *Murchisonia angulata* Phill.; diese ist aber viel stumpfer,[7]) ebenso die als *Murchisonia angulata* bei Archiac-Verneuil[8]) abgebildeten Formen, bei denen überdies der untere Kiel involviert ist oder fehlt. — Aus der großen Zahl von Formen, die Whidborne[9]) als *Murchisonia turbinata* zusammenzieht, zeigt keine sonst ähnliche die beiden deutlichen Kiele.

8 Stücke; heller Kalk; Wolajer Törl, Judenkopf; Universität.

Murchisonia cf. angulata Phill.

Eine kleine Form mit stumpfem Gewinde und winkligen, niedrigen Umgängen; auf dem letzten ist die Schale erhalten und zeigt etwa im ersten Drittel der Höhe von unten ein zwischen zwei feinen Kielen leicht eingesenktes Schlitzband; darunter und darüber verläuft je an der Grenze des Umganges ein Kiel. Über dem Schlitzband ist die Windung fast konkav, darunter konvex. Die Basis ist flach. Querskulptur nicht erhalten.

Beziehungen: Der schlechte Erhaltungszustand schließt leider eine genaue Bestimmung aus. Immerhin kann über die Zugehörigkeit zur *Angulata*-Gruppe kein Zweifel sein. Sie nähert sich der bei Phillips[10]) rechts stehenden Abbildung. Auch am Rhein[11]) und in England[12]) kommen ähnliche Formen vor. Von unseren Ornaten, ebenso von *Murchisonia Reverdyi* Oehl.[13]) ist sie durch das stark vorspringende Profil, von ähnlichen Gotländer Arten durch das unter der Mitte gelegene Schlitzband geschieden.

1 Stück; dunkler Kalk, Wolajer See; Reichsanstalt.

Murchisonia Lebescontei Oehl. var. alpina Frech.

1887. cf. *Murchisonia (Hormotoma) Lebescontei* Oehl. Angers, pag. 82, pl. 7, Fig. 3.
1894. *Murchisonia Lebescontei* Frech, Karn. Alp., pag. 250.
1894. *Murchisonia Lebescontei* Oehl. var. n. *alpina* Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 458, Taf. XXXII, Fig. 5.

[1]) Koken, Gastrop. d. Trias um Hallstadt, pag. 82.
[2]) Vergleiche pag. 146.
[3]) Goldfuß, Petr. Germ., Taf. CLXXII, Fig. 1.
[4]) Tschernyscheff, Ostabhang d. Ural, Mém. com. géol., IV, Taf. III, Fig. 14.
[5]) Murchison-Verneuil-Keyserling, Russie, pl. 22, Fig. 4.
[6]) Tschernyscheff, Ostabhang d. Ural, Mém. com. géol., IV, pag. 162.
[7]) Phillips, Geology of Yorkshire, pl. 16, Fig. 16, und Pal. foss., Fig. 189.
[8]) Archiac-Verneuil, Old. rhen. dep., Transact. geol. soc., 2. ser., v. VI, part II, pl. 32, Fig. 6, 7, pag. 356.
[9]) Whidborne, Dev. Fauna South Engld, I, pl. 29, pl. 30, Fig. 1—12.
[10]) Phillips, Yorkshire, pl. 16, Fig. 16.
[11]) Goldfuß, Petr. Germ., Taf. CLXXII, Fig. 5.
[12]) Whidborne, I, pl. 30.
[13]) Oehlert, Mém. soc. géol. (3), v. II, pl. 1, Fig. 9.

Eine anscheinend ziemlich spitze Form (leider ist nicht die ganze Breite erhalten), mit runden, durch tiefe Nähte getrennten, hohen Umgängen; in ihrer Mitte verläuft das zwischen zwei Kielen leicht eingesenkte Schlitzband. Die älteren Windungen zeigen Kammerung. Anwachsstreifen.

Beziehungen: Die Form steht der französischen sehr nahe; da sie jedoch nicht in ihrer ganzen Breite erhalten ist, so ist es leider nicht möglich, mit Sicherheit festzustellen, ob sie spitzer war, wie es den Anschein hat. Die recht ähnliche *Murchisonia moniliformis* Ldstr.[1]) trägt das Schlitzband tiefer, *Murchisonia insignis* Eichw.[2]) ist entschieden stumpfer, unsere *Murchisonia rotundata = Demidoffi* Tschern.[3]) non Vern. hat niedrigere Umgänge.

1 Stück; heller Kalk, Valentintörl, Sammlung Frech.

Murchisonia rotundata n. n.

(Taf. XIV (IV), Fig. 10.)

1893. *Murchisonia Demidoffi* Vern. bei Tschernyscheff, Unterdevon am Ostabhang des Urals, Mém. com. géol. Petersburg, v. IV, Nr. 3, pag. 161, Taf. II, Fig. 5—8.

Windungswinkel ziemlich stumpf; Windungen niedrig, schön gerundet, durch tiefe Nähte geschieden. Gerade in ihrer Mitte liegt ein fast flaches, zwischen zwei leichten Kielen gelegenes Band. Spuren von Anwachsstreifen verlaufen recht steil zu ihm.

Beziehungen: Unsere Form stimmt vollkommen mit der zitierten russischen überein. Tschernyscheff bezieht seine Formen auf das von Verneuil[4]) mit Vorbehalt als *Murchisonia cingulata* His. abgebildete Stück, für welches Verneuil schon den Namen *Murchisonia Demidoffi* vorschlägt. Die Beziehungen dieser beiden Formen sind aber, wenn Tschernyscheffs Abbildung verläßlich ist, nicht sehr enge; das Original von *Murchisonia Demidoffi* nähert sich nämlich dadurch, daß vom erhabenen Schlitzband die Windungen nach beiden Seiten hin fast flach abfallen, der Reihe der *Murchisonia obtusangula* Lindstr.[5]), wie Tschernyscheff auch richtig erkannt hat; seine Stücke mit ihren gerundeten Windungen spielen hingegen mehr zu *Murchisonia Davidsoni* Oehl.[6]) hinüber, die sich allerdings durch das tiefer liegende Schlitzband sofort unterscheidet, ebenso wie *Murchisonia moniliformis* Lindstr.[7]). Die von Tschernyscheff im russischen Teile (pag. 35) als Synonim angeführte *Murchisonia cingulata* bei Eichwald[8]) ist wohl nahe verwandt, hat aber noch niedrigere Umgänge.

Die gleichfalls nahe verwandten *Murchisonia Lebescontei* Oehl.[9]) und Frechs[10]) var. *alpina* sind stumpfer und haben höhere Umgänge. Letzteres trifft auch bei *Murchisonia corallii* Sow.[11]) zu, ersteres wahrscheinlich bei *Murchisonia articulata* Sow.[12]), beide bei Murchison.

2 Stücke; dunkler Kalk; südlich vom Wolajer See; Reichsanstalt.

---

[1]) Lindström, Sil. Gastr., pl. 12, Fig. 5, 6. Von *Murchisonia obtusangula* ist unsere Form durch die runden Umgänge leicht zu unterscheiden. (Vergleiche Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1894, pag. 459.)

[2]) Eichwald, Lethaea rossica, I, pl. 43, Fig. 1.

[3]) Tschernyscheff, Unterdevon am Ostabhang, Mém. com. géol., IV, Taf. II, Fig. 5—8.

[4]) Murchison-Verneuil-Keyserling, Géol. Russie et Oural, v. II, pl. 22, Fig. 7, pag. 339.

[5]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 12, Fig. 7. Lindström bemerkt (pag. 129), daß die Stücke aus Samsugn auf Taf. XII, Fig. 11, 12 durch Korrosion stark verändert, aber dennoch etwas runder sind. Es muß daher als Typus die Abbildung auf Taf. XII, Fig. 7, genommen werden und es sei dahingestellt, ob die beiden anderen Stücke (besonders Fig. 12) damit zu vereinigen sind. Von unserer Form sind sie leicht durch die größere Höhe der Windung zu trennen.

[6]) Oehlert, Bull. soc. d'Angers, pl. 7, Fig. 4, 1887.

[7]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 12, Fig. 5—6.

[8]) Eichwald, Lethaea rossica, Taf XLIII, Fig. 2.

[9]) Oehlert, Bull. soc. d'Angers, pl. 7, Fig. 3, pag. 82, 1887.

[10]) Vergleiche die vorige Art und Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1894, Taf. XXXII, Fig. 5, pag. 458. Mit *Murchisonia obtusangula* hat diese schön gerundete Form nichts zu tun.

[11]) Murchison, Siluria, pl. 24, Fig. 7, Donald, Quart. journ., 1899, pl. 22, Fig. 7.

[12]) Murchison, Siluria, pl. 24, Fig. 2.

Murchisonia convexa n. f.

Taf. XIV (IV), Fig. 13.)

Windungswinkel mäßig spitz; Umgänge niedrig, durch tiefe Nähte geschieden, schief aufgewickelt, stark winklig; in der Mitte oder ein wenig darüber verläuft das wulstförmig erhöhte Schlitzband und von hier fällt die Windung nach oben flach, nach unten ganz leicht konvex ab. Die Anwachsstreifen bilden auf dem Bande einen stumpfen Winkel. Es sind Reste von zwei Schalenlagen erhalten.

Beziehungen: Sehr nahe steht der Typus von *Murchisonia obtusangula* Lindstr.[1]), ist aber stumpfer. Das gleiche gilt für die amerikanische *Murchisonia intercedens* Hall[2]), die nach der Abbildung durchaus mit der schwedischen Form ident ist, ebenso wie *Murchisonia Demidoffi* Vern.[3]), da sich aus der Abbildung mit Ausnahme der bedeutenderen Größe gar kein Unterschied ergibt. Auch *Murchisonia extenuata* Hall[4]) ist höchstens durch noch etwas schärfer winklige Umgänge von den genannten zu unterscheiden.

Es wäre also *Murchisonia obtusangula* (Obersilur) =? *Murchisonia extenuata* (Tentakulitenkalk) = *Murchisonia Demidoffi* (Kalk mit *Pentamerus rogulicus*) = *Murchisonia intercedens* (Upper Helderbergkalk), wofern die Abbildungen nicht trügen.

Murchisonia Losseni Kays.[5]) hat höhere Umgänge, *Murchisonia* (*Goniostropha*) *sculpta* Barr.[6]) trägt das Schlitzband tiefer. *Murchisonia taunica* Kays.[7]), die Kayser mit Vorbehalt mit *Murchisonia Demidoffi* Vern. identifiziert, dürfte kaum hieher gehören; sie hat weniger winklige Umgänge, auf denen das Schlitzband ein wenig unter der Mitte liegt. Tschernyscheff[8]) stellt auf Grund von großem Material fest, daß diese letztere Eigenschaft nicht zutrifft, sondern der einzige Unterschied in der stärkeren Ausbiegung der Anwachsstreifen bei der rheinischen Form liegt.

Auch *Murchisonia Cambria* Don.[9]) steht sehr nahe, doch liegt das Schlitzband ein wenig unter der Mitte der Windungen und ist, wenn man diesem Merkmal überhaupt Bedeutung zuerkennen will, zwischen zwei scharfen Kielen eingesenkt.

3 Stücke; dunkler Kalk, Wolajer Törl; Universität.

Murchisonia fornicata n. f.

(Taf. XIV (IV), Fig. 18, 19.)

Windungswinkel spitz, Umgänge niedrig, durch tiefe Nähte geschieden, schief aufgewickelt. In der Mitte verläuft ein erhabenes Band, von dem die im großen und ganzen konvex gewölbte Windung beiderseits ziemlich gleichförmig abfällt. Die Anwachsstreifen treffen unter fast rechtem Winkel auf das Band. Reste von zwei Schalenlagen.

Beziehungen: Sehr nahe steht *Murchisonia Eichwaldi* Kok.[10]) (= *Murchisonia cingulata* His. bei Eichwald)[11]), nur ist sie etwas stumpfer und hat kein so vorspringendes Schlitzband. *Murchisonia compressa* His. bei Lindström[12]) hat noch etwas niedrigere und stärker gerundete Umgänge. Unsere *Murchisonia rotundata* hat höhere Windungen und ist stumpfer, ebenso wie *Murchisonia obtusangula* Lindstr.[13])

[1]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 12, Fig. 7.

[2]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 30, Fig. 29.

[3]) Murchison-Verneuil-Keyserling, Russie et Oural, v. II, als *Murchisonia cingulata* His. angeführt, pl. 22, Fig. 7, pag. 339.

[4]) Hall, Pal. of New-York, v. III, P. II, pl. 54, Fig. 15, pag. 298.

[5]) Kayser, Hauptquarzit, Taf. VIII, Fig. 9.

[6]) Barrande, v. IV, pl. 100

[7]) Kayser, Jahrbuch preuß. Landesanst., 1882, Taf. V, Fig. 1, pag. 120.

[8]) Tschernyscheff, Ostabhang des Urals, Mém. com. Petersbourg, 1893, v. IV, pag. 161.

[9]) Donald, Quart. Journ., 1905, pl. 37, Fig. 6.

[10]) Koken, Neues Jahrb. Beilage Bd. VI, 1889, pag. 371.

[11]) Eichwald, Lethaea rossica, Taf. XLIII, Fig. 2.

[12]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 12, Fig. 15—19.

[13]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 12, Fig. 12.

und *Davidsoni* Oehl.[1]) *M. bijugata* Eichw.[2]) aus Bogoslovsk scheint stumpfer zu sein und hat ein stark vertieftes Schlitzband.

4 Stücke aus dem hellen, 6 aus dem ? dunklen Kalke; Judenkopf, Wolajer Törl; Universität.

Murchisonia altevittata n. f.

(Taf. XV (V), Fig. 9.)

Windungswinkel recht spitz, Windungen niedrig, durch tiefe Nähte getrennt, sanft gerundet. Das Schlitzband liegt etwa im ersten Drittel der Höhe von oben und ist ein breites, erhabenes Band, auf welches die Anwachsstreifen unter mäßigem Winkel treffen; diese sind unregelmäßig und grob. Auch hier sind Reste von zwei Schalenlagen vorhanden.

Beziehungen: Durch das hochgelegene Schlitzband ist sie von den meisten anderen Formen unterschieden; die einzige ähnliche, *Murchisonia* (*Hormotoma*) *Griffithi* Don.[3]) entfernt sich zunächst schon durch höhere Windungen und spitzeren Winkel der Anwachsstreifen.

1 Stück aus dem hellen Kalke; Wolajer See; Universität.

Gen.: **Loxonema** Phill.

Loxonema rectangulare n. f.

(Taf. XV (V), Fig. 3, 4.)

? 1894. *Loxonema subtilistriatum*? Oehl. bei Frech, Karn. Alp., pag. 251.
? 1894. *Loxonema subtilistriatum*? Oehl. bei Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 467, Taf. XXXV, Fig. 5.

Gewinde ziemlich spitz, Suturen nicht sehr tief, Windungen leicht konvex, mäßig hoch, schief aufgewickelt. Das charakteristische Merkmal ist eine kantige Knickung an der Basis des letzten Umganges, welche der letzten Windung ein subquadratisches Aussehen gibt uud bei den älteren Windungen involviert ist, ganz ähnlich wie bei der Gattung *Michelia* Roem.[4]) Die Anwachsstreifen sind sehr fein und stark ausgebuchtet; die Krümmung liegt ein wenig über der Mitte des Umganges.

Beziehungen: Diese Art steht der Gruppe des *Loxonema sinuosum* Sow. recht nahe, unterscheidet sich aber von ihr sowie von allen anderen Formen durch die Kante auf dem letzten Umgange. Das gilt für *Loxonema sinuosum* Sow. bei Murchison,[5]) welches ähnlich aufgewickelt ist, bei Lindström[6]) und bei Barrande,[7]) welch letzteres eine viel schiefere Aufwindung zeigt. *Loxonema subtilistriatum* Oehl.[8]) zeigt noch die Andeutung einer zweiten Ausbuchtung der Anwachsstreifen. Die von Frech mit Vorbehalt hieher gestellte Form ist ein skulpturloser Steinkern mit Kante auf dem letzten Umgange und dürfte wohl eher unserer Art anzuschließen sein. — *Holopella minuta* Ldstr.[9]) ist schiefer aufgewickelt, *Holopella debilis* Barr.[10]) besitzt trotz der schlechten Abbildung immerhin einen viel geringeren Sinus der Anwachsstreifen, während das Gegenteil bei *Loxonema libens* Barr.[11]) und *Holopella communis* Barr.[12]) der Fall ist. Sehr nahe steht »*Murchisonia*« *fugitiva* Barr. mit etwas feineren Streifen und flacherem Sinus und *Loxonema delphicola* Hall[13]), welche ein Band an der Naht tragen soll. — Allen diesen Formen fehlt die Knickung der letzten Windung an der Basis.

2 Stücke aus dem hellen Kalke; Wolajer Törl; Universität.

[1]) Oehlert, Bull. soc. d'Angers. 1887, pl. 7, Fig. 4.
[2]) Eichwald, Lethaea rossica, Taf. XLIII, Fig. 5.
[3]) Donald, Quart. Journ., v. 55, pl. 22, Fig. 3—5.
[4]) Roemer, NW.-Harz, Palaeont. III, pag. 73, Taf. XI.
[5]) Murchison, Siluria, pl. 24, Fig. 3.
[6]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 15, Fig. 1—5.
[7]) Barrande, v. IV, pl. 60, Fig. 18, 19.
[8]) Oehlert, Angers, pl. 7, Fig. 1.
[9]) Lindström, Sil. Gastrop, pl. 15, Fig. 63.
[10]) Barrande, v. IV, pl. 58, Fig. 23—26.
[11]) Barrande, v. IV, pl. 108.
[12]) Barrande, v. IV, pl. 60, Fig. 40.
[13]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 28, Fig. 15.

Loxonema magnificum n. f.

(Taf. XIV (IV), Fig. 16.)

Gewinde spitz, Umgänge niedrig, durch flache, auf dem Steinkerne sehr tiefe Nähte getrennt. Die Schale der folgenden Windungen greift ein wenig über die Naht auf die früheren über, wobei sie eine leichte, wulstartige Wölbung zeigt. Die Mündung ist ziemlich tief vorgezogen.

Die sehr charakteristische Skulptur besteht aus verkehrt S-förmig geschwungenen Anwachsstreifen, deren Spuren man auch auf dem Steinkerne wahrnimmt, die aber besonders durch den Vergleich mit Frechs[1]) *Loxonema ingens*, das in allen Stücken übereinstimmt, vollkommen zu rekonstruieren sind. Diese Anwachsstreifen sind unregelmäßig grob und scharf; dazwischen verlaufen viel feinere. Sie dichotomieren öfters. Etwa in der Mitte des Umganges, an der Stelle der Beugung, gehen sie in langgezogene Knoten über, welche gegen unten wieder verschwinden. Bei *Loxonema ingens* verbreitern sie sich auch seitlich, so daß eine Art verbindender Längskiel zwischen ihnen entsteht (auf Frechs Abbildung nicht wiedergegeben); ein wenig darunter verläuft auf der letzten Windung ein zweiter, leicht angedeuteter Längskiel, der in den übrigen Windungen gerade unter der Naht liegt und wahrscheinlich die leichte Aufwölbung der Schale bei der übergreifenden Windung bewirkt. Bei unserer Art sind diese beiden Längskiele auf dem Steinkerne angedeutet. Überdies bemerkt man auf der Basis zwischen den Querstreifen sehr feine, wellig verbindende Längsstreifen, die auch bei *Loxonema ingens* in Spuren zu beobachten sind. — Von der sehr dicken Schale sind zwei Lagen erhalten.

Die Übereinstimmung mit *Loxonema ingens* ist eine vollkommene, auch die Größe ist bedeutend, nur die Umgänge sind niedriger.

1 Stück; heller Kalk, »Mte. Canale bei Collina«; Reichsanstalt.

Loxonema ingens Frech.

(Taf. XIV (IV), Fig. 17.)

1894. *Loxonema ingens* Frech, Karn. Alp., pag. 251.
1894. *Loxonema ingens* Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 466, Taf. XXXV, Fig. 2.

Das Wesentliche der Beschreibung findet sich bei der vorhergehenden Form, von der es sich nur durch höhere Umgänge unterscheidet.

1 Stück; heller Kalk, Wolajer Törl; Sammlung Frech.

Loxonema robustum Hall?

(Taf. XIV (IV), Fig. 21.)

? 1861. *Loxonema robusta* Hall, Descriptions of new species of fossils etc., pag. 24.
? 1862. *Loxonema robusta* Hall, 15. Rep. New-York State cab. of Nat. Hist., pag. 52.
? 1876. *Loxonema robusta* Hall, Illustr. of Dev. foss., Gasterop. pl. 13, Fig. 4—6.
? 1879. *Loxonema robusta* Hall, Pal. of New-York, v. V., P. II, pag. 40, pl. 13, Fig. 4—6.

Schlanke Form; die Umgänge sind nur ganz leicht konvex, schief gewickelt, sehr hoch und durch seichte Nähte geschieden. Der letzte Umgang ist nach unten vorgezogen. Die Skulptur besteht aus sehr feinen Anwachsstreifen, welche nur ganz leicht nach rückwärts ausgebogen sind; an der Basis ziehen sie neuerdings nach rückwärts, so daß sie also die für *Loxonema* charakteristische, verkehrt S-förmige Gestalt, aber nur in geringem Maße, zeigen. Ein zweites Stück zeigt im Bereiche der Involution auch feine Längsstreifung.

Beziehungen: Ich stelle diese Form mit Vorbehalt zu *Loxonema robustum* Hall aus dem Schohariegrit und Upper Helderbergkalk. Die amerikanischen Stücke sind lediglich als Steinkerne bekannt, doch ist die Übereinstimmung in der Form, welche immerhin durch die größere Höhe der Windungen von den meisten anderen Loxonemen abweicht, so bedeutend, daß eine Vereinigung gerechtfertigt erscheint. Durch geringere Höhe der Windungen und weniger verlängerte Mündung unterscheidet sich *Loxonema subattenua-*

[1]) Vergleiche die nächste Form und Frech, Zeitschrift d. deutsch-geol. Ges. 1894, pag. 466, Taf. XXXV, Fig. 2.

tum Hall.[1]). Bei *Loxonema ? praeterita* Phill.[2]) ist die Mündung viel weiter verlängert. *Loxonema laeve* Roem.[3]) ist spitzer und weicht durch die Gestaltung der Innenlippe ab. Recht ähnlich scheint auch *Loxonema* sp. bei Tschernyscheff[4]) zu sein. Doch erfolgt hier das Höhenwachstum plötzlicher.

2 Stücke aus dem dunklen Kalke des Wolajer Törls; 1 Stück aus dem hellen Kalke des Judenkopf; Universität.

Gen.: **Macrochilina** Bayle.

Macrochilina Frechi n. n.

1894. *Macrocheilos fusiforme* Goldf. bei Frech, Karn. Alp., pag. 251.
1894. *Macrocheilos fusiforme* Goldf. bei Frech, Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges., pag. 468, Taf. XXXV, Fig. 4.

Gewinde sehr spitz, Umgänge langsam anwachsend, leicht gewölbt, durch seichte Nähte getrennt; letzter Umgang sehr groß, Mündung subtriangulär, Außenlippe scharf, Innenlippe gerade, nicht zusammenhängend. Die spärlichen Anwachsstreifen ziehen von links oben nach rechts unten und zeigen nur eine ganz geringe Ausbuchtung.

Beziehungen: *Macrochilina fusiformis* Gdf.[5]) ist entschieden stumpfer und hat auch einen höheren letzten Umgang; *Macrochilina ejecta* Whidb.[6]) dürfte mit ihr richtig identifiziert sein; dieselben Unterschiede gelten auch für *Macrochilina Whidbornei* Vern.[7]), die den beiden genannten Formen außerordentlich nahe steht, wenn sie nicht mit ihnen identisch ist.

Loxonema Hallii Whidb.[8]) ist leider ein Steinkern, doch dürfte es sich durch die flacheren Umgänge von der alpinen Form unterscheiden. *Macrochilina bulimina* Ldstr.[9]) ist breiter und besitzt einen höheren letzten Umgang.

4 Stücke; heller Kalk, Valentintörl; Sammlung Frech.

Macrochilina ? subtilis n. n.

1894. *Callonema (? Macrocheilos) Kayseri* Oehl. bei Frech, Karn. Alp., pag. 251.
1894. *Macrocheilos Hermitei* Oehl. ? bei Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 468, Taf. XXXV, Fig. 6.

Eine kleine, nicht sehr spitze Form mit mäßig rasch anwachsenden Windungen. Die Mündung ist subtriangulär, die Außenlippe dünn, die Innenlippe gerundet, nicht zusammenhängend. Die Skulptur besteht aus feinen, aber scharfen, gerade über die Windung verlaufenden Querrippen. Am letzten Umgang ist eine merkwürdige Einschnürung vorhanden, welche verkehrt S-förmige Gestalt besitzt; an dieser Stelle laufen ihr auch die Anwachsstreifen parallel; in der Nähe der Mündung zeigt sich eine zweite, ähnliche, aber nicht so stark geschwungene Einschnürung, welche eine Gabelung der Querstreifen zur Folge hat.

Beziehungen: *Litorina Hermitei* Mun.-Chalm. bei Oehlert[10]) ist ihr wohl äußerst ähnlich, hat aber nach der Zeichnung deutlich zusammenhängende Mundränder, so daß sie wohl doch von der alpinen Art getrennt werden muß. *Callonema Kayseri* Oehl.[11]) ist von ihr jedesfalls durch die viel schrägeren Querstreifen geschieden. *Macrochilina ? bohemica* Barr.[12]) hat einen breiteren letzten Umgang, *Macrochilina recticosta* Pern.[13]) ist stumpfer. *Callonema bellatula* Hall[14]) ist breiter und besitzt ganzrandige Mündung,

[1]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 13, Fig. 1—3.
[2]) Phillips, Pal. foss. etc., Fig. 187, pl. 38.
[3]) Roemer, N. W.-harzgebirge, Palaeont. III, Taf. V, Fig. 17.
[4]) Tschernyscheff, Mittel- u. Oberdevon am Westabhang d. Urals, Mém. com. géol., v. III, Nr. 3, Taf. V, Fig. 12, 13.
[5]) Goldfuß, Petr. Germ., Taf. CXCVIII, Fig. 16 (non 15).
[6]) Whidborne, Dev. South England, I, pl. 17, Fig. 13.
[7]) Barrande, v. IV, pl. 57, Fig. 3—5.
[8]) Whidborne, Dev. South England, II, pl. 5, Fig. 8, pag. 41.
[9]) Lindström, Silur. Gastr., pl. 18, Fig. 48, 49.
[10]) Oehlert, Angers, pl. 6, Fig. 2, pag. 69.
[11]) Oehlert, Angers, pl. 6, Fig. 1.
[12]) Barrande, v. IV, pl. 52, Fig. 17, 18.
[13]) Barrande, v. IV, pl. 61, Fig. 47—50.
[14]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 14, Fig. 10, 13, 15.

Macrochilina imbricata Sow. bei Whidb.[1]) ist spitzer und hat eine höhere Schlußwindung. *Turbo inamictus* Whidb.[2]) scheint etwas Ähnliches zu sein; leider ist die Oberfläche nicht erhalten, doch dürfte er zusammenhängende Mundränder und tiefere Nähte besitzen. *Turbo borealis* Eichw.[3]) ist sehr ähnlich, aber breiter (Skulptur?). *Holopea nitidissima* Lindstr.[4]) scheint äußerlich recht ähnlich zu sein, hat aber nur ganz schwache Querstreifen. — *Macrocheilus ovatum* Roem. bei Sandberger[5]) ist nach der Beschreibung verzeichnet!

1 Stück; heller Kalk, Valentintörl; Sammlung Frech.

Gen.: **Holopella** Mac Coy.

Holopella enantiomorpha Frech.

(Taf. XIV (IV), Fig. 23, 24, 25, 26.)

1894. *Loxonema enantiomorphum* Frech, Karnische Alpen, pag. 251.
1894. *Loxonema? enantiomorphum* Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 467, Taf. XXXV, Fig. 3 *a*, *b*, *c*[6]).

Links gewunden; Windungen niedrig, durch tiefe Nähte getrennt, rundlich; die größte Breite liegt ein wenig unter der Mitte; die Aufwicklungsschiefe ist sehr groß, aber nicht auf allen Seiten der Achse gleich. — Auf den ersten Blick scheinen hier zwei Arten vorzuliegen, welche sich durch die Größe des Windungswinkels unterscheiden. Doch sieht man an einigen Stücken, wie Frech bemerkt, daß die in der Jugend stumpfen Windungen später plötzlich spitz werden.[7]) Diese Knickung erfolgt nicht bei allen Individuen im gleichen Alter.

Frechs Original zeigt auch Skulptur; es verlaufen nämlich von rechts oben nach links unten leicht gewellte, aber gerade Anwachsstreifen schief über die Windung. Mein besser erhaltenes Material zeigt dieses Merkmal noch deutlicher. Eines von Frechs Stücken zeigt auffallend grobe Streifen.

Diese in zahlreichen Individuen vorliegende Art steht infolge ihrer inversen Aufwicklung ganz isoliert da; eine gewisse Ähnlichkeit zeigt die ebenfalls links gewundene *Donaldia altera* Barr.[8]), welche aber deutliche Längsstreifung besitzt.

23 Stücke aus dem hellen, 10 aus dem dunklen Kalke; Wolajer See, Wolajer Törl, Valentintörl, Judenkopf; Universität, Reichsanstalt, Sammlung Frech, Sammlung Scupin.

Holopella? dilatata n. f.

(Taf. XIV (IV), Fig. 22.)

Links gewunden; Gewinde sehr spitz, Windungen sehr hoch, Aufwicklung sehr schief. Die Windungen sind durch tiefe Nähte getrennt, rundlich; ihre größte Breite liegt etwas unter der Mitte. Trotzdem auf den dürftigen Resten von Schale die Skulptur nicht erhalten ist, erwähne ich diese Form doch im Anschluß an *Holopella enantiomorpha*, weil ihre habituelle Ähnlichkeit mit letzterer eine ganz außerordentliche ist; sie unterscheidet sich lediglich durch höhere Windungen.

1 Stück aus dem dunklen Kalke des Wolajer Törls; Universität.

[1]) Whidborne, Dev. South England, I, pl. 17, Fig. 1—4.
[2]) Whidborne, Dev. South England, I, pl. 27, Fig. 1.
[3]) Eichwald, Lethaea rossica, I, pl. 44, Fig. 15.
[4]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 15, Fig. 50, 51.
[5]) Sandberger, Nassau, Taf. XXVI, Fig. 16, pag. 234.
[6]) Über die Abbildung 3 *c*, bei Frech bin ich mir nicht klar geworden; das Original sieht nämlich ganz anders aus, ist viel höher und merkwürdigerweise in der Jugend spitzer als im Alter, also gerade umgekehrt wie die übrigen Stücke. Wenn das überhaupt ein Stück ist, was bedeutet dann Frechs Bemerkung: »Ergänzte Ansicht«?
[7]) Vergleiche unsere *Murchisonia* cf. *turritelloide*, pag. 147.
[8]) Barrande, v. IV, pl. 57, Fig. 41—44.

Holopella ? incerta n. f.

(Taf. XIV (IV), Fig. 4, 5.)

Eine niedrige Form mit runden, langsam anwachsenden Umgängen, welche an der oberen Naht eine runde kielartige Auftreibung zeigen; sie ist links gewunden. Die Anwachsstreifen sind wellig, recht fein, aber kräftig und verlaufen ziemlich gerade nach rückwärts. Ein enger Nabel ist vorhanden. Diese Form schließt sich an unsere links gewundenen Holopellen an, ist aber viel flacher, so daß ich sie nur unter Vorbehalt hieher stelle.

Größe: Breite etwa 28 *mm* (verdrückt).

Beziehungen. »*Oriostoma*« *contrarium* Lindstr.[1]) ist wohl die ähnlichste Form, hat aber keinen Kiel an der oberen Naht und viel stärker geschwungene Anwachsstreifen. Ob wohl Lindströms ebenfalls links gewundene Onychochilen[2]) etwas Verwandtes darstellen?

4 Stücke aus dem hellen Kalke; Judenkopf, Wolajer Törl; Universität.

Gen.: **Naticopsis** Mac Coy.

Naticopsis confusa Barr.?

(Taf. XV (V), Fig. 21, 22, 23.)

? 1903. *Naticopsis confusa* Barrande, v. IV, pl. 62, Fig. 4—6.

Gewinde niedrig, Windungen sehr rasch anwachsend, leicht konvex, durch seichte Nähte getrennt; letzte Windung sehr groß und weit seitlich verlängert. Mündung suboval, nach unten gerichtet, Außenlippe höher als die Innenlippe; diese ist sehr dick und wulstig und zeigt Neigung, den seichten Nabel kallös zu verschließen. Feine, fadenförmige Anwachsstreifen ziehen, zunächst leicht nach vorn konvex, dann konkav, schief über die Windung.

Größe: Breite des größten Stückes 39 *mm* (verdrückt).

Beziehungen: Die böhmische Form (f_2) scheint der alpinen in jeder Beziehung zu gleichen, doch ist die Identität nicht mit Sicherheit festzustellen, da die Nabelgegend nicht abgebildet ist. *Platyostoma? deforme* Sow. bei Whidborne[3]) unterscheidet sich durch die größere Höhe der letzten Windung und die tiefere Sutur. »*Pleurotomaria*« *ovoidea* Phill.[4]) ist recht ähnlich, aber steiler und höher, *Natica discus* Roem.[5]) hingegen flacher (Innenlippe?). *Holopella tumidulus* Oehl.[6]) ist etwas höher; nach der Beschreibung fehlt ihr der Nabel.

10 Stücke; heller Kalk; Valentintörl, Wolajer Törl, Wolajer See; Universität, Sammlung Scupin.

Naticopsis ? minima n. f.

(Taf. XV (V), Fig. 29 *a*, *b*, *c*, *d*.)

Sehr kleine Form, Gewinde recht spitz. Die Windungen wachsen rasch an, sind gerundet und durch deutliche Nähte getrennt. Die Mündung ist stark nach unten vorgezogen. Die Innenlippe ist verdickt und verschließt mit einem Callus den Nabel. Die Skulptur besteht aus groben, wulstartigen Querstreifen, zwischen denen feinere verlaufen; sie ziehen schief nach rückwärts über die Windung und werden gekreuzt von deutlichen, ziemlich groben Längsstreifen.

Größe: 5 *mm* breit.

1 Stück aus dem hellen Kalke des Wolajer Törls; Universität.

[1]) Lindström, Silur. Gastrop., pl. 20, Fig. 8—15.
[2]) Zum Beispiel *Onychochilus physa*, pl. 15, Fig. 55—58 ebenda.
[3]) Whidborne, Dev. South. England, I, pl. 23, Fig. 1—5.
[4]) Phillips, Yorkshire, pl. 15, Fig. 27.
[5]) Roemer, NW.-Harz, Pal. III, Taf. XIII, Fig. 11.
[6]) Oehlert, Angers, pl. 6, Fig. 7, pag. 69.

Naticopsis? gracilis n. f.

(Taf. XV (V), Fig. 17, 18, 19.)

Diese Form ist sehr klein, kugelig. Die Umgänge wachsen sehr rasch an, sind leicht konvex, die Nähte sehr seicht. Der letzte Umgang macht fast das ganze Gehäuse aus. Die bei einigen Stücken erhaltene Mündung zeigt keine zusammenhängenden Mundränder; die Außenlippe greift auf dem vorletzten Umgange höher hinauf als die Innenlippe, welche verdickt ist; ein kleiner, vielleicht kallös geschlossener Nabel ist sichtbar.

Die Anwachsstreifen sind leicht wellig gebogen, ungleich und ziehen ein wenig nach rückwärts über die Windung. Sie werden gekreuzt von vielfach kaum erhaltenen Längsstreifen, von denen in der Mitte zwei stärker hervortreten und dadurch eine Art Band bedingen.

Größe: Größtes Stück 12 *mm* breit.

Beziehungen: Diese Form steht in der äußeren Gestalt unserer *Naticopsis confusa* Barr.[1]) sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr bestimmt durch die Längsskulptur. — Die viel stärker gerundete *Natica variata* Phill.[2]) hat überdies eine abweichend gestaltete Innenlippe, ebenso wie *Turbonitella Verae* Frech[3]), der die Längsskulptur gänzlich fehlt.

10 Stücke aus dem hellen, 8 aus dem dunklen Kalke; Wolajer Törl, Judenkopf; Universität.

Gen.: **Turbonitella** Kon.

Turbonitella Verae Frech.

1894. *Holopea tumidula* Oehl. bei Frech, Karn. Alp., pag. 251.
1894. *Turbonitella Verae* Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 476, Taf. XXXVI, Fig. 1.

Eine kleine Form mit sehr großer letzter Windung, seichten Nähten, einer deutlichen Furche unter der Naht und abgeplatteter Innenlippe. Die feinen Anwachsstreifen ziehen zuerst in einem ganz leicht nach rückwärts geöffneten Bogen über die Windung, dann wenden sie sich ein wenig nach vorn.

Beziehungen: *Natiria fasciculata* Barr.[4]) unterscheidet sich durch die tiefen Nähte und die schmäleren Anfangswindungen, *Naticopsis confusa* Barr.[5]) durch die weniger tief vorgezogene Mündung und jedesfalls auch durch die Beschaffenheit der (nicht abgebildeten) Innenlippe.

1 Stück aus dem dunklen Kalke des Valentintörls; Sammlung Frech.

Capuliden (im engeren Sinne).

Wie die Gattungen *Strophostylus*, *Platyceras* und *Orthonychia* eine durch Übergänge eng verbundene Gruppe darstellen, ebenso schwankend und unsicher sind auch die Grenzen der einzelnen Arten. Bei keiner anderen Gruppe paläozoischer Gastropoden macht sich das subjektive Moment bei der Bestimmung gleich unangenehm fühlbar und verursacht gleich unbefriedigende Resultate.

Gen.: **Strophostylus** Hall.

Formenreihe des **Strophostylus expansus** Conrad 1841 = **Natica gregaria** Barrande.

Diese ungemein variable Reihe hat als gemeinsames Merkmal die sehr stark aufgeblähte und erweiterte letzte Windung, gegen welche die Jugendwindungen erheblich zurücktreten, und die feinen, schuppigen und welligen Anwachsstreifen. Da es infolge der zahlreichen Übergänge ungemein schwer ist, scharfe Grenzen zu ziehen, so wäre es vielleicht am besten, alle diese Formen unter einem gemeinsamen Speziesnamen zusammenzuziehen und einzelne markante Typen als Varietäten herauszugreifen, um die sich dann

[1]) Vergleiche pag. 155.
[2]) Phillips, Geol. of Yorkshire, pl. 14, Fig. 26—27.
[3]) Vergleiche die nächste Form und Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1894, Taf. XXXVI, Fig. 1.
[4]) Barrande, v. IV, pl. 54, Fig. 10—12.
[5]) Vergleiche pag. 155 und Barrande, v. IV, pl. 62, Fig. 4—6.

die übrigen, mehr indifferenten Formen leichter gruppieren lassen. Der nachstehende Versuch beruht auf der Verwertung der äußeren Form; vielleicht würde sich auf Grund der Skulptur eine bessere Einteilung ergeben, doch ist eine solche ohne Untersuchung der Originale kaum möglich. — Zunächst lassen sich zwei extreme Formen unterscheiden: Typus der einen ist *Strophostylus naticoides* Roem.[1]) mit ungemein hoher und breiter, fast kugeliger Schlußwindung; leicht davon zu trennen sind Formen, deren letzte Windung niedrig und sehr weit seitwärts ausgezogen ist, wie *Strophostylus naticopsis* Oehl.[2]). Dazwischen liegt nun eine ganze Reihe von Übergängen, deren selbständigster Typus der böhmische *Strophostylus gregarius* Barr. darstellt. Scharfe Grenzen gibt es natürlich nicht. Ein vierter Typus ist *Strophostylus orthostoma* Barr.[3]), dessen Apikalseite flach ist. Durch seitliche Erweiterung der Mündung tritt er wieder in Beziehung mit der *Naticopsis*-Gruppe, während anderseits auch *Strophostylus gregarius* wieder die Neigung zur Abflachung zeigt.

Zur Varietät *naticoides* Roemer wäre zu stellen: *Strophostylus naticoides* bei Barrois[4]), vielleicht auch *Strophostylus gregarius* Barr. var. *naticoides* Roem.[5]).

Varietät *naticopsis* Oehl.: Hieher gehört *Strophostylus naticoides* bei Giebel[6]), Kayser[7]) und Barrois[8]), *Strophostylus naticopsis* bei Barrois[9]) (= *Strophostylus Lebescontei* Barrois[10]). Auch manche Formen von *Strophostylus gregarius* dürften hieher gehören.

Varietät *gregaria* Barr.:

Sie wird vertreten durch die meisten, so bezeichneten böhmischen Formen, ferner *Strophostylus Giebeli* Kays.[11]) (auch bei Barrois[12]), *Strophostylus Cheloti* Oehl.[13]). Vielleicht gehören auch *Strophostylus expansus* Conr. bei Hall[14]) und Clarke[15]), *Strophostylus Fitchi* Hall[16]) und *Natica parva* Sow. bei Murchison[17]) in diese Gruppe.

Varietät *orthostoma* Barrois: Wahrscheinlich Frechs[18]) *Platyostoma naticoides*, wohl auch *Platyceras* cf. *Billingsii* Hall bei Tschernyscheff[19]). *Natica ampliata* und *eliptica* Phill.[20]) sehen nach der Abbildung recht ähnlich aus, ebenso *Strophostylus sigmoidalis* Phill.? bei Whidborne[22]); die Abbildung bei Phillips[21]) ist leider ungenügend. Auch in Böhmen scheinen diese Typen vertreten zu sein (? *Strophostylus orthostoma* bei Barrande, pl. 55, Fig. 34).

---

[1]) Roemer, NW.-Harz, Pal. III, Taf. XV, Fig. 16.
[2]) Oehlert, Bull. soc. géol., (3), v. V, pl. 9, Fig. 10.
[3]) Barrois, Erbray, pl. 15, Fig. 1.
[4]) Barrois, Erbray, pl. 14, Fig. 3 *a*, *b*, *c*.
[5]) Barrande, v. IV, pl. 55, Fig. 35—37.
[6]) Giebel, Unter-Harz, Taf. III, Fig. 7.
[7]) Kayser, Ält. Devon d. Harz., Taf. XVI, Fig. 4.
[8]) Barrois, Erbray, pl. 14, Fig. 3 *d*.
[9]) Barrois, Erbray, pl 14, Fig. 4.
[10]) Barrois, Ann. soc. du Nord, v. 14, 1886—1887, pag. 163.
[11]) Kayser, Ält. Dev. d. Harz, Taf. XVI, Fig. 1—3.
[12]) Barrois, Erbray, pl. 14, Fig. 5.
[13]) Oehlert, Bull. soc. d'Angers, pl. 6, Fig. 8.
[14]) Hall, Pal. of New-York, v. III, P. II, pl. 114, Fig. 2, 3.
[15]) Clarke, Oriskanyfauna, pl. 3, Fig. 24.
[16]) Hall, Pal. of New-York, v. III, P. II, pl. 67, Fig. 2.
[17]) Murchison, Siluria, pl. 25, Fig. 1.
[18]) Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., Taf. XXXVI, Fig. 4.
[19]) Tschernyscheff, Unterdev. d. W.-Abhang, Mém. com. géol., III, Taf. IV, Fig. 34.
[20]) Phillips, Yorkshire, pl. 14, Fig. 23 und Fig. 21.
[21]) Whidborne, Dev. Fauna of South Engld., I, pl. 19, Fig. 9, 10.
[22]) Phillips, Pal. foss. of Cornwall, pl. 36, Fig. 170.

Strophostylus expansus Conr. var. **orthostoma** Barrois.

(Taf. XV (V), Fig. 14 *a*, *b*, 15 *a*, *b*, 16.)

Die Formen sind meist sehr flach und haben niedrige, stark seitlich verlängerte Mündungen. Vielleicht sind sie auch infolge vertikaler Pressung etwas verdrückt, wie Frechs Form; jedesfalls rührt ihre ovale Gestalt von Verdrückung her.

Die Skulptur ist sehr wechselnd, schuppig und wellig, bald sind Furchen, bald Wülste vorhanden. Ein Stück zeigt in der Nähe der Innenlippe deutliche Spuren von welligen Längsrippen, die auch bei anderen Stücken hie und da angedeutet sind. Ähnliches zeigen manche Stücke von *Strophostylus gregarius* Barr.[1]).

8 Stücke; heller Kalk, Wolajer See, Valentintörl, erratisch von Birnbaum im Lessachtale, Judenkopf; Universität, Reichsanstalt; Sammlung Scupin.

Strophostylus expansus Conr. var. **naticopsis** Oehl.

(Taf. XV (V), Fig. 12 *a*, *b*, 13.)

2 Stücke mit gewölbter Apikalseite und weit seitlich ausgezogenen Windungen. Rührt die auffallend ovale Gestalt von Verdrückung her?

Heller Kalk des Judenkopfes; Universität.

Strophostylus ventricosus Conr.?

(Taf. XV (V), Fig. 11 *a*, *b*, *c*.)

? 1842. *Platyostoma ventricosa* Conrad, Journ. ac. nat. sci. Philadelphia, v. III, pag. 275, pl. 17, Fig. 5.
1859. *Platyostoma ventricosa* Hall, Pal. of New-York, v. III, P. II, pag. 300, 469, pl. 112, Fig. 5, 6, pl. 55, Fig. 9 *a*, *b*, ? pl. 113, Fig. 7, 8, ? pl. 115, Fig. 8.
1901. *Diaphorostoma ventricosum* Clarke, Oriskanyfauna, 53. Ann. Rep. St. Mus. New-York, pl. 3, Fig. 25—28.

Gewinde niedrig, Windungen rund, durch tiefe Nähte getrennt, rasch anwachsend, letzte Windung sehr breit. Die Mündung ist etwas nach unten gekehrt, die Innenlippe ein wenig zurückgebogen. Die Skulptur besteht aus feinen, fadenförmigen Streifen, welche in regelmäßigen Abständen leicht nach rückwärts über die Schale verlaufen.

Beziehungen: Die amerikanische Form ist jedesfalls sehr variabel, doch stimmt unsere Art mit den schlankeren Typen Halls gut überein; vielleicht wären letztere, die von Conrads Originalabbildung merklich abweichen, abzutrennen.

Größe: 11 *mm* breit.

Beziehungen: Von den zahlreichen Verwandten unterscheiden sich *Diaphorostoma furmaniana* Hartt und Rathburn und *Diaphorostoma Darwini* Clarke[2]), durch die größere Breite der jüngeren Windungen, die etwas mehr in die Mitte gerückt sind. Recht ähnlich ist auch *Macrocheilus macrostomus* Hall[3]), doch ist die letzte Windung nicht so breit, sondern höher, ebenso wie bei *Naticopsis Sirodoti* Oehl.[4]). *Platyostoma niagarensis* Hall[5]) unterscheidet sich durch stark wellige Anwachsstreifen. Sehr ähnlich, nur etwas höher ist der verdrückte *Strophostylus varians* Hall? bei Tschernyscheff[6]). *Natica piligera*

[1]) Zum Beispiel Fig. 15 auf pl. 53 bei Barrande, v. IV.
[2]) Clarke, Parà, est. 4, Fig. 10—12 und 18, 19.
[3]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 12, Fig. 15—18.
[4]) Oehlert, Angers, pl. 6, Fig. 3.
[5]) Hall, Pal. of New-York, v. II, pl. 60, Fig. 1.
[6]) Tschernyscheff, Unterdev. d. W.-Abhang d. Ural, Mém. com. géol., III, Taf. IV, Fig. 35. *Platyostoma varians* Hall, n. v *europea* Frech (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 474, Taf. 37, Fig. 5), den Frech mit der russischen Form identifiziert, ist ein kaum den Durchmesser der Breite erreichendes Bruchstück ohne Mündung, das daher nicht einmal generisch sicher bestimmbar ist. Wenn die an der Grenze zwischen hellen und dunklen Partien der Schale mit Tinte ausgezogenen Linien, die in der Abbildung als deutliche Anwachslinien erscheinen, solchen wirklich entsprechen, was ja recht wahrscheinlich ist, so verlaufen sie jedesfalls viel schräger über die Windung als bei der uralischen Form. — Das einzige Stück stammt aus den dunklen Kalken des Wolajer Sees (Sammlung Frech).

Sdbgr.[1]) ist ein *Turbonitella*, *Natica piligera* bei Wenjukoff[2]) stimmt in der äußeren Form mit unserer Art überein, doch ist leider die Mündung nicht genügend abgebildet. *Platyceras longipes* Barr.[3]) ist verzeichnet.

1 Stück aus dem hellen Kalke des Judenkopfes; Universität.

Strophostylus decipiens n. f.

(Taf. XV (V), Fig. 10 *a*, *b*, *c*.)

Gewinde niedrig; die Windungen wachsen rasch in die Breite und sind sehr rund, die Nähte sehr tief. Die letzte Windung wickelt die übrigen ein und ist stark nach unten vorgezogen. Die Mündung ist oval, die Innenlippe scharf, zeigt aber die Neigung, sich ein wenig umzuschlagen. Eine Nabelritze scheint vorhanden zu sein. Die Skulptur besteht aus sehr feinen, nicht ganz gleichmäßigen Anwachsstreifen, welche, leicht gegen rückwärts konvex, über die Umgänge ziehen. Sie werden gekreuzt von sehr zarten, welligen Spiralrippen.

Größe: 14 *mm* breit, 10 *mm* hoch.

Beziehungen: Nahe Verwandtschaft zeigen *Platyostoma lineatum* Conrad[4]) (auch einige Formen bei Hall[5]), doch ist die Mündung bei ihnen viel zu breit (Upper Helderberg). Die Anwachsstreifen sind außerdem immer zunächst nach vorn und dann nach rückwärts konvex. Auch *Platyostoma turbinata* Hall[6]) stimmt ganz überein, hat aber nach der Beschreibung einen breiten Sinus der Anwachsstreifen auf der Oberseite. *Naticopsis elegantula* Oehl.[7]) zeigt neben geringeren Unterschieden eine anliegende, umgeschlagene Innenlippe, dürfte also eine *Turbonitella* sein.

1 Stück aus dem hellen Kalke des Wolajer Törls; Universität.

Strophostylus Perneri n. f.

(Taf. XV (V), Fig. 30 *a*, *b*.)

Niedrig, Umgänge rund, sehr rasch in die Breite wachsend, Nähte tief, Mündung etwas nach unten verlängert. Innenlippe nicht umgeschlagen, aber etwas aufgebogen. Ein Nabel scheint zu fehlen. Die Skulptur besteht aus schneidend scharfen, groben Rippen, die in unregelmäßigen Abständen aufeinander folgen und zwischen denen feinere eingeschaltet sind. Sie sind zunächst ganz leicht nach vorn, dann nach rückwärts konvex.

Größe: 22 *mm* breit.

Beziehungen: Nur die kräftigen Rippen trennen diese Form von *Strophostylus ventricosus* Hall[8]) (Lower Helderberg, Oriskanysdst.) Einige sehr ähnliche Formen gehören zu *Turbonitella*, so *Natica subcostata* Goldfuß[9]) und wahrscheinlich *Naticopsis harpula* Sow. bei Whidborne[10]). *Natica nexicosta* Phill.[11]) bei Whidborne[12]), Roemer[13]), Tietze[14]), die vielleicht nicht alle zusammengehören, hat einen höheren, letzten Umgang, ebenso *Littorina biserialis* Phill. bei Murchison-Verneuil-Keyserling[15]) und

[1]) Sandberger, Nassau, Taf. XVI, Fig. 6.
[2]) Wenjukoff, Devon d. NW.-Rußland, Taf. IX, Fig. 18.
[3]) Barrande, v. IV, pl. 51, Fig. 27—30.
[4]) Conrad, Journal Acad. Philadelphia, 1842, pag. 276, pl. 17, Fig. 7.
[5]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 10, zum Beispiel Fig. 20.
[6]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 9, Fig. 12, 14, 16.
[7]) Oehlert, Bull. soc. géol. (3), t. VII, pl. 15, Fig. 3.
[8]) Hall, Pal. of New-York, v. III, P. II, Citate siehe oben.
[9]) Goldfuß, Petr. Germ., Gastrop., Taf. CXCVIII, Fig. 22, und Archiac-Verneuil Transact. geol. Soc. (2), v. VI, pag. 2, pl. 34, Fig. 6 (var.)
[10]) Whidborne, Mon. Dev. Fauna, v. I, pl. 19, Fig. 3, 4.
[11]) Phillips, Pal. foss. pl. 36, Fig. 174.
[12]) Whidborne, Mon. Dev. Fauna, v. I, pl. 19, Fig. 1.
[13]) Roemer, Harzgebirge, 1843, Taf. VII, Fig. 5.
[14]) Tietze, Ebersdorf, Taf. II, Fig. 25.
[15]) Murchison-Verneuil-Keyserling, Russie et Oural, v. II, pl. 23, Fig 13.

Natica marginata Roem.[1]). Bei allen diesen Formen ist die Mündung nicht abgebildet, ebenso wie bei der ähnlichen *Littorina globosa* Eichw.[2]), die sich durch gröbere Streifen unterscheidet. Dasselbe gilt für *Natica annulata* Roem.[3]). *Natiria fasciculata* Barrande[4]) hat viel niedrigere Jugendwindungen.

1 Stück; heller Kalk; Valentintörl; Universität; Sammlung Scupin.

Gen.: **Platyceras** Conr.

Platyceras Oehlerti n. f.

(Taf. XV (V), Fig. 35 *a*, *b*.)

Groß, Wirbel eingedreht; das Gehäuse wächst ungemein rasch an, die letzte Windung ist sehr groß und überhöht die Jugendwindungen; sie wird frei. Die Mündung ist sehr breit und rund. Auf dem Steinkern sieht man ziemlich grobe, wulstige, schwach wellige Querstreifen.

Beziehungen: Von den beiden sehr nahe verwandten Formen *Platyceras robustum* Hall[5]) und *Platyceras ventricosum* Conr. bei Hall[6]) (Shaly limest. und Oriskany) unterscheidet sie sich dadurch, daß die Innenlippe der letzten Windung nicht an die älteren Umgänge angelegt bleibt, sondern frei wird. *Platyceras Gebhardi* Conr. bei Hall[7]) ist mehr in einer Ebene aufgewunden, ebenso *Platyceras turgescens* Barr.[8]) aus e_2. *Platyceras robustum* und *Gebhardi* zeigen überdies noch stärker wellige Skulptur.

1 Stück; heller Kalk, Wolajer See; Reichsanstalt.

Platyceras dilatans Barr.?

(Taf. XV (V), Fig. 34 *a*, *b*.)

? 1903. *Platyceras dilatans* Barrande, v. IV, pl. 43, Fig. 18, 19.

Gewinde asymmetrisch, flach, sehr breit; die Jugendwindungen sehr klein, eingerollt; die Mündung erweitert sich ungemein, patellaartig, und ist nach links vorgezogen. Die auf den Jugendwindungen erhaltenen Reste der Schale zeigen eine ziemlich feine, konzentrische Streifung. Auf dem Steinkerne sieht man sehr grobe, wellige Wülste, mit denen parallel hie und da feinere Streifen verlaufen.

Beziehungen: Die Form stimmt in allen Stücken mit *Platyceras dilatans* Barr. (e_2) überein, es sind nur die konzentrischen Wülste bei der alpinen Form etwas stärker ausgeprägt. Da übrigens beide hauptsächlich als Steinkerne erhalten sind, ist eine ganz sichere Identifizierung überhaupt nicht möglich. — Verwandt sind *Platyceras umbraculum* Barr.[9]) (e_2) mit größeren Jugendwindungen, mehr viereckiger Mündung und feinerer Skulptur; *Platyceras rictum* Hall[10]) mit einer Kante auf dem Rücken und viel feinerer, verworrenerer Streifung, während *Platyceras platystomum* var. *alveolatum* Hall[11]) sich durch Längsstreifen unterscheidet und *Capulus uncinatus* Roem. bei Whidborne[12]), der übrigens von dem Original[13]) erheblich abweicht, aber auch von den zitierten Formen bei Kayser[14]) und Giebel[15]) verschieden ist, feinere Skulptur besitzt.

1 Stück; heller Kalk; Wolajer Törl; Sammlung Scupin.

[1]) Roemer, Harzgebirge, 1843, Taf. VII, Fig. 6.
[2]) Eichwald, Lethaea rossica, Taf. XLII, Fig. 20.
[3]) Roemer, NW.-Harzgebirge, Palaeont. IV, Taf. VII, Fig. 6.
[4]) Barrande, v. IV, pl. 54, Fig. 10—13.
[5]) Hall, Pal. of New-York, v. III, P. II, pl. 55, Fig. 10, 11.
[6]) ibidem, pl. 56, Fig. 1—4, 8, pl. 118, Fig. 3—9.
[7]) ibidem, pl. 56, Fig. 5—7, 9.
[8]) Barrande, v. IV, pl. 34, Fig. 14—22.
[9]) Barrande, v. IV pl. 49, Fig. 16, 17.
[10]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 4, Fig. 6, 12—17.
[11]) Hall, Pal. of New-York, v. III, P. II, pl. 60, Fig. 3.
[12]) Whidborne, Dev. South England, I, pl. 31, Fig. 3, 3*a*.
[13]) Roemer, NW.-harz, Pal. III, Taf. XV, Fig 15.
[14]) Kayser, Ält. Dev.-Harz, Taf. XV, Fig. 1—3, 4, ? 5.
[15]) Giebel, Unter-Harz, Taf. III, Fig. 16.

Platyceras Halfari Kays.

(Taf. XV (V), Fig. 32 *a*, *b*, *c*.)

1878. *Capulus Halfari* Kayser, Ält. Devon des Harz, Taf. XV, Fig. 8, pag. 96.

Schlanke Form, Wirbel eingedreht. Auf der linken Seite verlaufen beiderseits des Wirbels zwei Furchen; in ihrer Begrenzung markieren sich drei rundliche Kiele. Auf dem Steinkerne sind wellig-wulstige Querstreifen vorhanden.

Beziehungen: Die Harzer Form ist sehr ähnlich, hat aber auf der rechten Seite noch die Andeutung einer weiteren Falte. *Capulus priscus* Gdf.[1]) ist zunächst viel breiter, dann sind auch die Falten nicht so scharf ausgeprägt.

1 Stück; heller Kalk; Wolajer See, Westseite; Sammlung Scupin.

Platyceras Holzapfeli n. n.

(Taf. XV (V), Fig. 24 *a*, *b*.)

1895. *Platyceras compressum* Roem. bei Holzapfel (non Roem.)[2]). Fauna mit *Maeneceras terebratum*, Taf. XIV, Fig. 10, 11.

Schlank, hakenförmig, bedeckt mit wulstigen, welligen Querstreifen. Die Mündung ist gerade verlängert und nicht gebogen.

Beziehungen: Die Form Roemers[2]) ist viel stärker seitlich zusammengedrückt, daher ich unsere Form abtrenne; diese ist von *Platyceras hamulus* var. *evolvens* Barr.[3]) aus e_2 geschieden durch die gerade verlängerte Mündung. Recht ähnlich, aber schmäler und schlanker ist *Orthonychia protracta* Barr.[4]) (e_2).

1 Stück; heller Kalk; Wolajer See; Reichsanstalt.

Platyceras hamulus Barr.

(Taf. XV (V), Fig. 26 *a*, *b*, 27 *a*, *b*.)

1903. *Platyceras hamulus* Barrande, v. IV, pl. 28, Fig. 4, pl. 29, Fig. 6—8, pl. 32, Fig. 21—25, pl. 33, Fig. 1—17.

Eine leicht eingerollte Form, welche allmählich anwächst und recht symmetrisch ist. Der Rücken ist bei manchen Stücken gerundet und von ihnen gibt es Übergänge zu solchen, bei denen der Rücken und die beiden Flanken leicht abgeplattet sind. Außerdem treten noch undeutliche Längsfalten auf. Die bei den böhmischen Formen mitunter vorhandenen, sehr feinen Längsstreifen sind nicht erhalten. Die Schale ist bedeckt von welligen Anwachsstreifen. Der Querschnitt ist rund und erscheint nur durch die erwähnten Abplattungen etwas modifiziert.

Beziehungen: Die böhmische Form (e_2, f_2, g_1) unterscheidet sich von unserem *Platyceras Holzapfeli*[5]) (= *Platyceras compressum* non Roem. sed Holzapf.[6]) dadurch, daß auch die Mündung noch gebogen ist. *Capulus* cf. *hamulus* Maur.[7]) ist in der Wirbelgegend viel breiter, ebenso wie *Capulus galeritus* Whidborne[8]). Durch das Hinzukommen von Längsfalten tritt die Ähnlichkeit mit gewissen amerikanischen Formen wie *Platyceras Thetis* Hall[9]) hervor. Sehr weitgehend ist die Übereinstimmung mit *Platyceras erectum* Hall[10]).

[1]) Goldfuß, Petr. Germ., Taf. CLXVIII, Fig. 1 *a*.
[2]) Roemer, Harzgebirge, Taf. XII, Fig. 34.
[3]) Barrande, v. IV, pl. 4, Fig. 40, 41.
[4]) Barrande, v. IV, pl. 3, Fig. 10.
[5]) Vergleiche die vorhergehende Art.
[6]) Holzapfel, Fauna mit *Maenec. terebr.*, Taf. XIV, Fig. 10, 11.
[7]) Maurer, Waldgirmes, Taf. X, Fig. 13.
[8]) Whidborne, Dev. South Engld., I, pl. 22, Fig. 3, 4.
[9]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. III, Fig. 11—16.
[10]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 2, Fig. 4—11.

Allen diesen Formen fehlt die feine Längsstreifung der böhmischen Form; da aber dieses Merkmal auch bei letzterer nicht konstant ist, so vermag ich *Platyceras erectum* überhaupt kaum von ihr zu trennen und es erscheint fraglich, ob beide nicht zu vereinigen wären.

5 Stücke aus dem hellen Kalke; Judenkopf, Wolajer See; Universität; Sammlung Scupin.

Platyceras hamulus var. **evolvens** Barr.

(Taf. XV (V), Fig. 28 *a*, *b*.)

1903. *Platyceras (Orthonychia) hamulus* var. *evolvens* Barrande, v. IV, pl. 4, Fig. 40, 41.

Diese Form stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit der früher beschriebenen überein und unterscheidet sich nur durch den weniger eingedrehten Wirbel. Der Querschnitt ist fast rund.

1 Stück, heller Kalk, Wolajer See; Universität.

Platyceras cf. **compressum** Goldf. var. **torulosa** Pern.

(Taf. XV (V), Fig. 37 *a*, *b*.)

1903. cf. *Platyceras compressum* Goldf. var. *torulosa* Perner, Barrande, v. IV, pl. 4, Fig. 9—13.

Die Form ist sehr schmal und niedrig, der Wirbel stark vorgebeugt, leider ist die Spitze abgebrochen. Der Rücken ist rund, die Schale scheint nach der linken Seite hin etwas verbreitert zu sein. Die Anwachsstreifen sind stark wellig und fein.

Beziehungen: Die zusammengedrückte Gestalt verweist auf diese Gruppe (e_2); leider ist eine sichere Bestimmung, da der Wirbel abgebrochen ist, ausgeschlossen. *Orthonychia capitalis* Barrande[1]) ist sehr ähnlich, hat aber kreisförmigen Querschnitt (f_2).

1 Stück; heller Kalk, Valentintörl; Sammlung Scupin.

Gen.: **Orthonychia** Hall.

Orthonychia pseudocornu Barr.

(Taf. XV (V), Fig. 31 *a*, *b*, *c*.)

1903. *Orthonychia pseudocornu* Barrande, v. IV, pl. 28, Fig. 17, 18.

Ein annähernd symmetrischer Steinkern mit leicht vorgeneigtem, stumpf endigendem Wirbel, auf dem Rücken und den Seiten leicht abgeplattet, so daß ein ungefähr dreieckiger Umriß entsteht. Auch Spuren von Längsstreifen sind angedeutet.

Beziehungen: Nur ganz wenig schmäler als die böhmische Form (f_2). Ähnlich, aber mit runderem Querschnitt, ist *Orthonychia* cf. *apridens* Barrande[2]) (f_2). *Capulus* cf. *emarginatus* Barr. bei Maurer[3]) scheint wohl eher hieher zu gehören; infolge des abgebrochenen Wirbels sind seine Beziehungen schwer zu beurteilen.

1 Stück aus dem hellen Kalke vom Wolajer See; Reichsanstalt.

Orthonychia nuda n. f.

(Taf. XV (V), Fig. 33 *a*, *b*, *c*.)

Spitz kegelförmig, Wirbel leicht vorgebeugt. Vom Wirbel verläuft eine schneidende Kante bis etwa zur Mitte des Rückens; hier verliert sie sich. Auf der konkaven Seite, unter dem Wirbel, liegt in der Nähe der Mündung ein breiter Wulst mit zwei begleitenden Furchen, der aber gegen den Wirbel zu bald verschwindet. Auf dem Steinkerne sind Spuren einer welligen Querskulptur zu erkennen. Der Querschnitt ist rundlich.

[1]) Barrande, v. IV, pl. 20, Fig. 4, 5.

[2]) Barrande, v. IV, pl. 41, Fig. 18—20.

[3]) Maurer, Waldgirmes, Taf. X, Fig. 11, 11 *a*, 12, 12 *a*.

Beziehungen: Diese Art gleicht auf den ersten Blick sehr der böhmischen *Orthonychia bohemica* Barr.[1]) (f_2), unterscheidet sich aber von ihr durch die Rückenkante. Diese Eigenschaft verbindet sie mit *Orthonychia tenera* Barr.[2]), welche aber viel breiter und niedriger ist.

1 Stück; heller Kalk, Valentintörl; Sammlung Scupin.

Orthonychia undata Hall?

(Taf. XVI (VI), Fig. 8*a*, *b*.)

? 1876. *Platyceras undatum* Hall, Illustr. of Dev. foss., Gastr., pl. 7, Fig. 1, 2.
? 1879. *Platyceras undatum* Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 7, Fig. 1, 2, pag. 17.
1903. *Orthonychia undata* Barrande, v. IV, pl. 7, Fig. 5.

Schlanke Form, auf der konkaven Seite etwas abgeflacht, Wirbel ein wenig vorgebeugt. Die konvexe Seite zeigt unregelmäßiges Gefälle; es wird verursacht durch breite Querwülste, welche aber nicht kontinuierlich fortsetzen, sondern stellenweise in breite Knoten aufgelöst sind. Skulptur nicht erhalten. Der Querschnitt ist unregelmäßig rundlich.

Beziehungen: Die amerikanische Form aus dem Upper Helderberg hat einen viel stärker eingedrehten Wirbel; die böhmische stimmt mit unserer völlig überein bis auf die Längsstreifen, die bei unserer Form nicht erhalten sind. — Vielleicht sollte man die beiden letzten Formen doch etwa als Varietäten von der amerikanischen trennen.

Gewisse Formen von *Orthonychia dorsata* Barr.[3]) (f_2) oder *Orthonychia bohemica* Barr.[4]) (f_2) sind recht ähnlich, doch ist erstere im allgemeinen breiter, letztere schmäler und beiden fehlt die charakteristische knotig-wulstige Skulptur.

1 Stück aus dem hellen Kalke; Wolajer See; Reichsanstalt.

Orthonychia aliena Barrande?

(Taf. XVI (VI), Fig. 6*a*, *b*.)

1894. *Platyceras selcanum* Gieb. bei Frech[5]), Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges., Taf. XXXVI, Fig. 6, pag. 471.
? 1903. *Orthonychia aliena* Barrande, pl. 6, Fig. 20, 21.

Stumpf kegelförmig, Apex subzentral, der Abfall nach allen Seiten hin ungefähr gleichförmig gewölbt, Querschnitt gerundet vierseitig. Die Schale zeigt deutliche, ungleich starke, nicht wellige Anwachsstreifen, die ziemlich scharf sind.

Beziehungen: Die böhmische Form (f_2) steht der alpinen sehr nahe, doch ist sie ein wenig spitzer, auch ist der Apex weniger zentral. Von den zahlreichen verwandten Formen unterscheidet sich *Platyceras selcanum* Gieb.[6]) (auch bei Kayser)[7]) dadurch, daß sich der Wirbel plötzlich verschmälert und spitz wird, *Platyceras selcanum* (non. Gieb.) Barrois[8]), das sehr ähnlich ist, durch konvexe Flanken, ebenso wie *Orthonychia rustica* Barr.[9]) (f_2), die überdies wellige Anwachsstreifen hat. *Capulus selcanus* bei Maurer[10]) ist schwer zu beurteilen, da ihm die Skulptur fehlt; doch dürfte er spitzer sein, *Orthonychia rotunda*

[1]) Barrande, v. IV, pl. 7.
[2]) Barrande, v. IV, pl. 41, Fig. 3, 4.
[3]) Barrande, v. IV, pl. 8, Fig. 12.
[4]) Barrande, v. IV, pl. 7, Fig. 24.
[5]) Frechs Zitat (Platyc. sp. bei Tschernyscheff, Westabhang des Urals, Taf. XIV, Fig. 1, 2) ist unauffindbar. Es dürfte wohl verdruckt sein.
[6]) Giebel, Unterharz, Taf. III, Fig. 8.
[7]) Kayser, Ält. Bild. d. Harz, Taf. XIV, Fig. 1, 2.
[8]) Barrois, Erbray, pl. 12, Fig. 7.
[9]) Barrande, v. IV, pl. 6, Fig. 1—3.
[10]) Maurer, Waldgirmes, Taf. X, Fig. 23—24.

Whidb.[1]) hat einen noch viel stärker gerundeten Wirbel; *Platyceras extensum* Barrois[2]) ist eine sehr nahestehende Form mit ovalem Querschnitt.

3 Stücke; heller Kalk; Wolajer Törl, Wolajer See; Reichsanstalt, Universität.

Orthonychia cf. **extensa** Barrois.

(Taf. XVI (VI), Fig. 13*a*, *b*.)

1889. cf. *Platyceras extensum* Barrois, Erbray, pl. 12, Fig. 10, pag. 194.

Mützenförmige Gestalt, Wirbel zentral, Querschnitt oval, Flanken konvex, auf dem Steinkerne grobe konzentrische Wülste.

Beziehungen: Die Form steht der französischen nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch die stark konvexen Flanken, ein Merkmal, das auch die böhmische *Orthonychia rustica* Barrande[3]) aufweist (f_2); diese hat jedoch einen runden Querschnitt und wellige Skulptur. Andere ähnliche Formen mit rundem Querschnitte sind *Platyceras selcanum* (non Gieb.) Barrois[4]) und *Orthonychia rotunda* Whidb.[5]).

1 Stück; heller Kalk; Wolajer See; Universität.

Orthonychia cf. **conspicua** Eichw.

(Taf. XV (V), Fig. 25*a*, *b*.)

1860. cf. *Capulus conspicuus* Eichwald, Lethaea rossica, I, pl. 50, Fig. 12, pag. 1103.

Klein, vorgebeugt mützenförmig; die Mündung liegt sehr schief, so daß die Form liegend erscheint. Spuren von Anwachsstreifen auf dem Steinkern verlaufen parallel zur Mündung. Der Querschnitt ist leicht elliptisch.

Beziehungen: Die größte Übereinstimmung mit dieser Form scheint die zitierte russische zu haben, doch ist unsere Form noch schmäler und die konkave Seite noch kürzer. Sehr ähnlich, nur breiter ist *Orthonychia palliata* Barr.[6]) aus e_2, ferner *Platyceras* sp. bei Tschernyscheff[7]) und *Orthonychia ? extenuata* Barr.[8]) aus d_2, die noch stärker liegend erscheint.

1 Stück; heller Kalk; Wolajer See; Reichsanstalt.

Orthonychia acutissima Gieb.

(Taf. XV (V), Fig. 36.)

1858. *Capulus acutissimus* Giebel, Unter-Harz, pag. 19, Taf. III, Fig. 9.
1878. *Capulus hercynicus* Kays. var. *acutissimus* Gieb., bei Kayser, Älteste Bild. d. Harz, Taf. XIV, Fig. 14, pag. 91.
1889. *Platyceras acutissimum* Gieb. bei Barrois, Erbray, pag. 199, pl. 13, Fig. 8.

Bruchstück einer sehr spitzen, schlanken Form. Die Schale ist durch unregelmäßige, undeutliche Längsstreifen ausgezeichnet, welche gekreuzt werden von feinen, stark welligen Anwachsstreifen. Der Querschnitt ist rund.

Beziehungen: Erst die französischen Stücke erlauben infolge der günstigen Erhaltung der Skulptur eine Ergänzung von Giebels Diagnose. Zwischen unserer und Barrois' Form ist die Übereinstimmung eine vollkommene. Ungemein nahe steht *Platyceras elongatum* Hall[9]), das nur ein wenig

[1]) Whidborne, Dev. South. England, III, pl. 5, Fig. 19.
[2]) Barrois, Erbray, pl. 12, Fig. 10.
[3]) Barrande, v. IV, pl. 6.
[4]) Barrois, Erbray, pl. 12, Fig. 7.
[5]) Whidborne, Dev. South England, III, pl. 5, Fig. 19.
[6]) Barrande, v. IV, pl. 19, Fig. 7—16.
[7]) Tschernyscheff, Unt.-Dev. am Westabhang des Ural, Mém. com. géol., III, Taf. I, Fig. 14.
[8]) Barrande, v. IV, pl. 3, Fig. 11, 12.
[9]) Hall, Pal. of New-York, v. III, P. II, pl. 64, Fig. 6, 10. Vergleiche auch Tschernyscheff, Unt.-Dev. am Westabhang des Ural, Mém. com. géol., III, Taf. III, Fig. 27.

breiter wird. Die Form bei Tschernyscheff[1]) nähert sich schon sehr der europäischen *Orthonychia acutissima*.

1 Stück; heller Kalk; Wolajer See; Universität.

Orthonychia elegans Barr.?

(Taf. XVI (VI), Fig. 7 *a*, *b*.)

? 1903. *Orthonychia elegans* Barrande, v. IV, pl. 16, Fig. 1—14.

Spitz kegelförmig; Wirbel abgebrochen, wahrscheinlich nicht vorgebeugt; von ihm laufen nach allen Seiten hin ziemlich regelmäßige, radiale Falten aus, die durch etwa gleich breite Furchen getrennt werden; im Profil erscheinen ihrer etwa 6. — Querstreifen nicht erhalten.

Beziehungen: Die regelmäßige Längsskulptur und der sternförmige Umriß zeigen nur Beziehungen zur böhmischen Form (e_2). Der Wirbel ist abgebrochen, doch scheint er nach dem ganzen Habitus der Form nicht eingebogen gewesen zu sein, wie bei var. *vigilaria* und anderen (Barrande, pl. 15).

Ähnliche Formen von *Orthonychia acuta* Roem. bei Barrande[2]) haben unregelmäßige Längsstreifung, ähnliche Formen von *Platyceras Sileni* Oehl. bei Barrande[3]), welche nicht eingebogen sind, unterscheiden sich dadurch, daß die Längsfalten viel breiter sind als die Furchen; beide aus f_2. Verwandt ist auch *Platyceras cultellus* Tschern.[4]) mit lanzettförmigen Querschnitt (Beschreibung!) und unregelmäßigen Falten.

1 Stück aus dem hellen Kalke des Judenkopfes; Universität.

Orthonychia obliquestriata n. f.

(Taf. XV (V), Fig. 20 *a*, *b*, *c*.)

Klein, schmal, seitlich zusammengedrückt, leicht vorgebeugt. Die Skulptur besteht nebst Spuren von feinen, konzentrischen Streifen in radialen Wülsten, welche schief von links oben nach rechts unten verlaufen und auf der rechten Seite sehr undeutlich sind.

Beziehungen: Sehr ähnlich ist *Platyceras perplexum* Hall[5]) aus dem Upper Helderberg, doch ist der Apex von den Streifen frei, auch sind letztere gröber. *Acroculia Bischofii* Roem.[6]) ist nahe verwandt, doch ist der Wirbel gar nicht vorgebogen und die Falten sind umgekehrt orientiert; letzteres trifft auch bei *Capulus hercynicus* Kays. var. *acuta* Roem.[7]) zu, der überdies gröbere Falten besitzt. Die böhmische *Orthonychia pulchella* Barr.[8]) aus f_2 unterscheidet sich durch den rundlichen Querschnitt und die größere Breite.

1 Stück aus dem hellen Kalke des Wolajer Törls; Universität.

Orthonychia cornuta Tschernyscheff?

(Taf. XV (V), Fig. 41 *a*, *b*.)

? 1885. *Platyceras (Orthonychia) cornutum* Tschernyscheff, Unterdevon am Westabhang des Ural, Mém. com., III, pl. 86, Taf. III, Fig. 29.

? 1903. *Orthonychia cornuta?* Barrande, v. IV, pl. 29, Fig. 10—11.

Groß, schlank, hakenförmig; die Schale wächst allmählich an. Unter dem Wirbel liegt eine deutlich abgegrenzte »Area«. Die Skulptur besteht in groben, unregelmäßigen, vielfach undeutlichen Längs-

[1]) Tschernyscheff, Unt.-Dev. am Ostabhang des Ural, Mém. com., IV, Taf. I, Fig. 28.

[2]) Barrande, v. IV, pl. 10.

[3]) Barrande, v. IV, pl. 17, Fig. 17.

[4]) Tschernyscheff, Unt.-Dev. am Ostabhang des Ural, Mém. com., IV, Taf. I, Fig. 27, pag. 157.

[5]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 2, Fig. 1—3.

[6]) Roemer, NW.-Harz, Pal. V, Taf. II, Fig. 10. Vergleiche auch Kayser, Ält. Bild. d. Harz, Taf. XIV, Fig. 3, 4, und Giebel, Unterharz, Taf. III, Fig. 1, 3.

[7]) Kayser, Ält. Bild. d. Harz, Taf. XIV, Fig. 5.

[8]) Barrande, v. IV, pl. 18, Fig. 7—20, pl. 31, Fig. 29—30.

streifen; auf der linken Seite fällt zwischen ihnen eine besonders breite Furche auf. Der Querschnitt ist rundlich.

Beziehungen: Diese Form unterscheidet sich nebst der bedeutenderen Größe nur durch die stärkeren Längsrippen von spiral gestreiften Stücken von *Capulus hamulus* Barr.[1]). Eine abweichende Form von *Orthonychia acuta* Roem. (var. *devonicans* Barr.[2]) ist recht ähnlich, aber immer noch schlanker und weniger nach vorn übergebeugt. Ähnliche, stark gerippte amerikanische Formen, wie *Platyceras unguiforme* Hall[3]), sind stärker eingerollt.

1 Stück; heller Kalk, Wolajer See; Universität.

Orthonychia planidorsata n. f.

(Taf. XV (V), Fig. 38 *a*, *b*).

Eine kleine Form mit leicht vorgebeugtem Wirbel. Auf dem Rücken verläuft links eine etwas schärfere, rechts eine schwächere Kante, zwischen denen eine ebene Fläche liegt. Auf der linken Seite sind überdies noch Längsfalten entwickelt, die recht undeutlich sind. Die Anwachsstreifen sind sehr wellig und fein. Der Querschnitt ist elliptisch.

Beziehungen: Die nächste Verwandtschaft zeigen *Platyceras auriculatum* Hall[4]) und *Platyceras bucculentum* Hall[5]) aus der Hamiltongroup; beiden fehlt der flache, von zwei Kielen begrenzte Rücken, auch ist der Wirbel stärker eingedreht. Das gleiche gilt für *Platyceras carinatum* Hall[6]), *Platyceras disciforme* Lindstr.[7]), *Platyceras compressum* Goldfuß[8]) und *Platyceras subcarinatum* Barr.[9]).

1 Stück; heller Kalk, Wolajer Törl; Sammlung Scupin.

Orthonychia obliquesulcata n. f.

(Taf, XV (V), Fig. 40 *a*, *b*.)

Schlanke Form, Wirbel leicht vorgebeugt, nicht eingerollt; annähernd symmetrisch. Längskiele verlaufen von links oben nach rechts unten, unter dem Wirbel vorbei, ganz ähnlich wie bei unserer *Orthonychia obliquestriata*, nur sind sie viel gröber. Auf der linken Seite fällt in ihrer Mitte eine besonders breite und tiefe, scharfrandig begrenzte Furche auf. Auf der rechten Seite flauen die Kiele ab; der Wirbel selbst ist glatt, unter ihm liegt eine Art Area, die von zwei leichten Streifen begrenzt ist. Von Querstreifen sind hie und da Spuren zu sehen.

Beziehungen: Am nächsten steht *Platyceras perplexum* Hall[10]) (Upper Helderberg) mit gleichmäßiger Skulptur und weniger eingebogenem Wirbel.

1 Stück; heller Kalk, Wolajer See, Westseite; Sammlung Scupin.

Orthonychia obliquesulcata var. n. scabiosa.

(Taf. XV (V), Fig. 39 *a*, *b*, *c*.)

Ein etwas schlechter erhaltenes Stück, das aber doch die charakteristischen Merkmale aufweist, so die schief verlaufende Furche unter den Streifen der linken Seite, das Abflauen der Skulptur gegen rechts

[1]) Barrande, v. IV, pl. 33, Fig. 15, 14.
[2]) Barrande, v. IV, pl. 29, Fig. 15—17.
[3]) Hall, Pal. of New-York, v. III, P. II, pl. 59, Fig. 1—4.
[4]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 3, Fig. 8—10. Die gekielte Form von *Platyceras symmetricum*, Fig. 25, gehört wohl eher zu *Platyceras auriculatum*?
[5]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 3, Fig. 7, 26—29.
[6]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. VI, pl. 2, Fig. 12—19.
[7]) Lindström, Sil. Gastrop., pl. 2, Fig. 73—78.
[8]) Goldfuß, Petr. Germ., Taf. CLXVII, Fig. 18.
[9]) Barrande, v. IV, pl. 20, Fig. 9—16.
[10]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 2, Fig. 1—3.

und die Area unter dem Wirbel. Die Form ist viel stärker asymmetrisch als der Typus, indem die Area weiter nach links gerückt erscheint; überdies ist der Wirbel stärker vorgebeugt und die ganze Form plumper. Der Querschnitt ist leicht elliptisch.

Beziehungen: Neben *Platyceras perplexum* Hall[1]) zeigt *Platyceras retrorsum* Hall[2]) ziemliche Ähnlichkeit in der ganzen Form, hat aber andere Skulptur.

1 Stück aus dem hellen Kalke des Judenkopfes; Universität.

Gen.: **Hercynella** Kays.

Hercynella bohemica Barr.

(Taf. XVI (VI), Fig. 9 *a, b, c.*)

1885. *Hercynella bohemica* Barr. bei Tschernyscheff, Unterdevon am Westabhang des Urals, Mém. com. géol. Petersburg, v. III, Nr. 1, Taf. III. Fig. 24, 25.

1903. *Hercynella bohemica* Barrande, v. IV, pl. 1, Fig. 3, pl. 44, Fig. 6—22, pl. 45, Fig. 1—21, pl. 50, Fig. 24—29.

Form rundlich oval. Es gibt rechts und links orientierte Formen. Letztere tragen auf der linken Seite, ziemlich weit rückwärts (etwa im 3. Viertel der Breite), einen konvexen, scharfen Kamm, der in der Mitte der Schale mit einer Spitze endigt und auf der rechten Seite von der Spitze an einen sanften, allmählichen, konkaven Abfall zeigt. Nach hinten ist die Schale konvex, nach vorn konkav. Der Kamm bedingt am linken Seitenrand ein Ohr. Die Skulptur besteht vorwiegend in konzentrischen, ziemlich feinen Streifen; es sind aber auch Radialstreifen vorhanden, die jedoch nicht bei allen Stücken erhalten sind.

9 Stücke aus dem dunklen, 2 Stücke aus dem hellen Kalke; Wolajer See, Wolajer Törl, südlich vom Wolajer See; Universität, Reichsanstalt; Sammlung Scupin.

Hercynella bohemica Barr. var. n. plana.

(Taf. XVI (VI), Fig. 10 *a, b, c.*)

1885. cf. *Hercynella bohemica* Barr. bei Tschernyscheff, Unterdevon am Westabhange des Urals, Mém. com. géol. Petersburg, v. III, Nr. 1, Taf. III, Fig. 24, 25.

1903. cf. *Hercynella bohemica* Barrande, v. IV, pl. 1, Fig. 3, pl. 44, Fig. 6—22, pl. 45, Fig. 1—21, pl. 50, Fig. 24—29.

Im Gegensatze zu dem Typus von *Hercynella bohemica,* der (bei rechts orientierten Formen) auf der rechten Seite einen kurzen, steil abfallenden Kamm trägt, zeigt diese (rechts orientierte) Form einen Kamm, der länger ist als das linke, kammlose Stück der Schale und der sehr flach abfällt, ja am Ende sich sogar ein wenig aufzubiegen scheint. Ähnliches sieht man bei Jugendformen der typischen *Hercynella bohemica*[3]), während das erwachsene Tier mitunter auch einen flachen Kamm zeigt,[4]) der aber nie länger ist als das linke kammlose Stück.

Außerdem liegt mir noch ein, leider nicht ganz erhaltenes Exemplar dieser Gruppe vor, bei dem der Kamm kurz, dabei aber ungemein steil ist, etwa in der Art von Tschernyscheffs Hercynellen.

1 Stück aus dem dunklen Kalke des Wolajer Sees; Reichsanstalt.

Hercynella nobilis Barr.

(Taf. XVI (VI), Fig. 4, 5 *a, b.*)

1903. *Hercynella nobilis* Barr., v. IV, pl. 46, pl. 77, Fig. 4—18, pl. 49, Fig. 27—30, 32—35.

Schale schildförmig, niedrig; es gibt rechts und links orientierte Formen; letztere zeigen auf der linken Seite rückwärts eine seichte, breite Depression, hinter der die Schale ein Ohr bildet. Der Apex liegt ziemlich weit rückwärts, ist aber sehr flach. Eine Scheidung in Vorder- und Rückseite ist nicht möglich. Die Skulptur besteht aus feinen, konzentrischen Streifen. Die Radialskulptur ist bei unseren Formen nicht erhalten.

3 Stücke aus dem dunklen Kalke, Wolajer See; Universität, Reichsanstalt.

[1]) Hall, Pal. of New-York, v. V, P. II, pl. 2, Fig. 1—3.
[2]) Hall, Pal. of New-York, v. III, P. II, pl. 59, Fig. 9.
[3]) Barrande, v. IV, pl. 50, Fig. 19—21.
[4]) Barrande, v. IV, pl. 50, Fig. 25, 26.

Hercynella carnica n. f.

(Taf. XVI (VI), Fig. 2, 3 *a*, *b*.)

Schale niedrig, rundlich. Es gibt rechts und links orientierte Formen. Letztere besitzen sehr weit rückwärts eine Art Kamm, der in der Mitte der Schale den höchsten Punkt erreicht und von hier aus gleichartig gegen rechts und links verläuft. Hier verursacht er eine leichte Ausbiegung der Schale am Rande. Vor ihm verläuft schief eine seichte, breite Depression. Wenn man den Mundrand der Schale horizontal stellt, so bildet die Vorderseite einen flachen Schild und erst auf dem rückwärtigen Abfalle dieses Schildes stellt sich der Kamm ein. Die Hinterseite fällt dann unter spitzem Winkel unter die Vorderseite ein, so daß die ganze Schale etwa wie eine überschlagene Falte aussieht. Die Skulptur besteht aus feinen, konzentrischen Streifen; hie und da beobachtet man auch Radialstreifen (meist auf Steinkernen).

Beziehungen: Die Form unterscheidet sich von *Hercynella bohemica* Barr.[1]) nebst der äußeren Gestalt durch das Fehlen eines scharfen, einseitigen Kammes, von *Hercynella nobilis* Barr.[2]) durch das Vorhandensein einer deutlichen Knickung zwischen Vorder- und Rückseite.

11 + ? 5 Stücke aus dem dunklen Kalke, südlich vom Wolajer See, Wolajer See; Universität, Reichsanstalt.

Gen.: **Tubina** Barr.

Mit Koken[3]) glaube ich, daß die Reihenzahl der Löcher nicht von generischer Bedeutung ist. In Böhmen kommt neben den dreireihigen Formen die fünfreihige *Tubina hystrix* Barr.[4]) vor, und unsere Art unterscheidet sich von allen anderen durch vier Reihen von Löchern.

Tubina Geyeri n. f.

(Taf. XVI (VI), Fig. 11 *a*, *b*, 12 *a*, *b*.)

Gehäuse nicht ganz symmetrisch, Umgänge rasch anwachsend, rund, Mündung stark erweitert. Der letzte Umgang wird im Alter frei. Die sehr charakteristische Skulptur besteht in groben Längskielen, zwischen denen man bei günstiger Erhaltung feinere beobachten kann. Auf der Wölbung des Umganges schalten sich vier Reihen von breiten, elliptischen Löchern ein, welche, wie mitunter noch sichtbar, abgebrochene Stacheln sind; diese Stacheln sind quer nicht gerade angeordnet, sondern etwas geschwungen, vielleicht in der Form der nur in Spuren erhaltenen Anwachsstreifen. In dieser Region wird die Längsskulptur undeutlich (Erhaltung?), doch sieht man, wie die Längsstreifen zwischen den Löchern regelmäßig undulieren.

Größe: Durchmesser des kleineren Stückes etwa 12 *mm*.

Beziehungen: Unsere Form ist von allen anderen ähnlichen Arten durch das Vorhandensein von vier Löcherreihen geschieden.

2 Stücke aus dem hellen Kalke des Wolajer Törls; Universität.

Gen.: **Oriostoma** Mun.-Chalm.

Oriostoma tubigerum Barr.

1894. *Polytropis involuta* Barrois? bei Frech, Karn. Alp., pag. 251.
1894. *Horiostoma tubiger* Barrande bei Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 475, Taf. XXXIV, Fig. 5.
1903. *Oriostoma tubigerum* Barrande, v. IV, pl. 80, Fig. 6—11.

Eine evolute, aus der Ebene heraustretende Form, welche auf der Innenseite eine breite »Area« besitzt. Sie trägt grobe Längsstreifen mit länglichen, Stacheln entsprechenden Knoten, dazwischen je einen feineren Streifen, und zwischen den feineren und gröberen noch feinere Längskiele dritter Stärke. Von Anwachsstreifen sind nur Spuren erhalten.

[1]) Barrande, v. IV, pl. 44, Fig. 6—22 etc.
[2]) Barrande, v. IV, pl. 47, Fig. 4—18 etc.
[3]) Koken, Entwicklung d. Gastrop., pag. 476.
[4]) Barrande, v. IV, pl. 84, Fig. 7, 8.

Beziehungen: Mit der böhmischen Form (f_2) herrscht völlige Übereinstimmung. Ähnliche Arten, wie *Tubina Ligeri* Barrois[1]) (nach Perner = *spinosa* Barr.[2]), sind symmetrischer aufgewunden.

1 Stück aus dem hellen Kalke des Valentintörls; Sammlung Frech (kein Original).

Pteropoden.

Gen.: **Cunearia** n. g.

Cunearia unica n. f.

(Taf. XVI (VI), Fig. 1 *a*, *b*.)

Das einzige, leider schlecht erhaltene Stück weicht so weit von allen bekannten Pteropoden ab, daß trotz der schlechten Erhaltung die Aufstellung einer eigenen Gattung erforderlich war. Die Gestalt ist keilförmig, der Querschnitt regelmäßig sechseckig. Ungefähr in der Mitte der Höhe verläuft eine auf- und absteigende, sehr fein gezackte Querlinie, welche das Gehäuse in eine obere und eine untere Hälfte zerlegt. Etwa in dieser Region markiert sich eine auffällige Knickung im Apikalwinkel, indem die obere Hälfte spitzer, die untere stumpfer ist. Auf der oberen Hälfte bemerkt man ferner etwa in der Mitte jeder Seitenfläche eine feine Furche, in deren Begrenzung bei guter Erhaltung zwei leichte kielförmige Auftreibungen hervortreten; an der Querlinie verschwindet sie und scheint auf der unteren Hälfte zu fehlen. Dagegen ist jede zweite der sechs stumpfen, gerundeten Grenzkanten zwischen den Seitenflächen auf der unteren Hälfte durch eine Furche geteilt, welche auf der oberen Hälfte zu fehlen scheint; infolge des ungünstigen Erhaltungszustandes ist es nicht festzustellen, ob diese Furche auch auf den drei anderen Kanten vorhanden war; zu sehen ist von ihr nichts.

Die Skulptur ist leider äußerst undeutlich. Auf der oberen Hälfte verlaufen zwischen den Mittelfurchen bogenförmig gegen unten gerichtete Streifen. Auf der Unterseite kommt ein neues Skulpturelement hinzu in Form von Streifen, welche auf den ersteren etwa senkrecht stehen, wodurch eine Art Gitterskulptur entsteht. Spuren solcher Querstreifen sind auch auf der Oberseite zu bemerken. Es ist schwer zu entscheiden, was davon auf Rechnung von Kalkspatlamellen zu setzen ist. In der Mündung fallen konzentrische Ringe auf, welche durch radiale Kalkfasern gebildet werden; bei den übrigen karnischen Gastropoden ist diese Erscheinung in der Ausfüllungsmasse von Umgängen nicht zu beobachten.

Diese Form hat zweifellos große Ähnlichkeit mit Pteropoden. Von *Conularia* unterscheidet sie sich vor allem durch den sechseckigen Umriß und die abweichende Verteilung der Furchen. Die mediane Querlinie kann wohl als Septum gedeutet werden; ganz ähnlich ist dieses zum Beispiel bei *Conularia bohemica* Barr.[3]) ausgebildet. Eine übereinstimmende Verteilung der Furchen findet sich bei *Conularia constricta* Eichw.[4]).

1 Stück aus dem hellen Kalke; Wolajer See; Reichsanstalt.

II. Gesamtbild und Beziehungen der Fauna:

Wir wollen zunächst die Beziehungen der einzelnen Gruppen betrachten:

Palaeoscurria:

Diese Gattung gehört unter die wenigen, die außer *Hercynella* auch in f_1 vertreten sind (*Palaeoscurria incerta* Barr., *ovoidea* Barr.[5]). Gerade diese beiden Arten sind in Kärnten nicht vorhanden und die einzige im schwarzen Kalke vorkommende Art ist, so wie die Formen aus dem hellen Kalke, nahe verwandt mit solchen aus f_2.

---

[1]) Barrois, Erbray, pl. 15, Fig. 2.

[2]) Barrande, v. IV, pl. 84, Fig. 18—25.

[3]) Barrande, v. III, Ptéropod, pl. I, Fig. 7.

[4]) Eichwald, Lethaea rossica pl. 50, Fig. 14.

[5]) Barrande, v. IV, pl. 5, Fig. 15—17, pl. 1, Fig. 4—6.

Bellerophon:

Die meisten Formen haben Verwandte in f_2, *Bellerophon telescopus* hat sein Gegenstück in *Bellerophon rarissimus* aus g_1.

Bucanopsis,

in Kärnten spärlich vertreten, ist im Devon und Karbon stark verbreitet.

Tremanotus

ist hauptsächlich im Obersilur zu Hause (Gotland, e_2), zeigt aber auch in f_2 eine beträchtliche Entwicklung. Der böhmische *Tremanotus fortis* ist in Kärnten durch nahestehende Formen vertreten, *Tremanotus polygonus* durch eine idente.

Oxydiscus

kommt im Devon vor (*O. imitator* Koken aus der Eifel, *Oxydiscus curvilineatus* Conr. im Upper Helderberg), aber auch im Silur (Böhmen, Gotland); *Oxydiscus minimus* Tschernyscheff ist eine uralische Form;

Zonidiscus,

die mit Schlitzband versehenen Formen umfassend, hat etwas älteren Anstrich (*Cyrtolites discus* in Gotland, *Oxydiscus cristatus* im Untersilur von Minnesota).

Pleurotomaria:

Diese ziemlich reich vertretene Gruppe weist im karnischen Unterdevon ganz merkwürdige Formen auf: *Triangularia paradoxa*, *Biangularia Frechi*; die Gruppe der *Pl. carnica* entwickelt sich zu Euomphalen ähnlichen Formen (*Pl. euomphaloides*). Die Zwischenstufe, *Pl. coluber*, ist auch in f_2 vertreten und weist nahe Beziehungen zu den rheinischen Schizostomen auf. Im *Pl. evoluta* zeigt sich eine andere Art der Evolution. Wieder anders gestaltet ist *Pl. Grimburgi*, die evolute Nebenform aus der Gruppe der *Labrosae*, die im amerikanischen, baltischen und podolischen Obersilur auftauchen, im französischen und böhmischen Unterdevon verbreitet sind und in Kärnten sowohl mit der typischen Form als auch mit mehreren Verwandten auftreten.

Die meisten übrigen Arten haben Beziehungen zu f_2, einige aber auch zu Gotland und die Gruppe der *Pleurotomaria quadrata* verweist sogar auf Upper Helderberg und Hamilton.

Euomphalopterus

erreicht im oberen Silur (Gotland) weitaus den Höhepunkt seiner Entwicklung; in Böhmen kommt als einzige Art *Eu. aliger* in e_2 vor; auch im podolischen Obersilur ist eine Art vorhanden. Doch ist die Gattung auch durch *Eu. subalatus* im Unterdevon der Bretagne und des Urals spärlich vertreten. Unsere beiden Formen schließen sich eng an die silurische Gruppe des *Praetextae* an (gekielte Formen), während die devonischen Arten durchaus glatt sind (*Alatae*).

Euomphalus:

Euomphaliden, daneben Trochiden, sind jene Gattungen, welche in unserer Fauna am meisten silurisches Gepräge aufweisen; mit geringen Ausnahmen haben die alpinen Euomphalen die engsten Beziehungen zu den böhmischen, die sich in e_2 mächtig entfalten und nur mit wenigen Arten nach f_2 hinaufgehen. *Morphotropis* ist die in Böhmen wie in Kärnten herrschende Untergattung, die dem schwarzen Kalke sein charakteristisches Gepräge verleiht, wenn sie auch nicht auf ihn beschränkt ist. Auch im Obersilur Gotlands finden wir eine beträchtliche Zahl von Euomphalen, die sich jedoch fast alle durch das Vorhandensein eines Sinus (*Pachystrophia*, *Lytospira*) von unseren Formen unterscheiden, welche dieses Merkmal schon ganz verloren haben; dasselbe gilt für die zahlreichen amerikanischen Euomphalen aus dem Upper Helderberg und namentlich aus dem Hamilton, welche, ganz entsprechend der reichen Euomphalidenfauna des rheinischen und englischen Mitteldevon, fast durchwegs den Gruppen *Straparollus* und *Phanerotinus* angehören. Die ähnliche äußere Gestalt, welche bei Formen verschiedener Gruppen auftritt, ist wohl nur eine Konvergenzerscheinung.

Polytropis,

vertreten durch *P. involuta* und *Polytropis? Barroisi*, ist in Gotland und in e_2 zu Hause, kommt aber auch in bedeutender Entwicklung in f_2 und im französischen Unterdevon vor; auch am Ural ist eine Art gefunden worden.

Cyclonema:

Die Gruppe des *Cyclonema persimile* = *Guilleri* Barrois ist in Frankreich und in f_2 gut vertreten und auch am Ural bekannt. In Amerika treten verwandte Formen schon im Silur auf (*Cyclonema bilix*).

Trochus:

Nächst den Euomphaliden zeigt diese Gruppe am meisten silurische Färbung. Im Devon von Frankreich, Böhmen, Nordamerika fehlen diese Formen, in e_2 sind sie wohl vorhanden, doch sind die Typen mit niedrigen, langsam anwachsenden, treppenförmigen Umgängen, wie sie in Kärnten herrschen, nicht vertreten; nur *Trochus viator* zeigt einige Beziehungen zu der Gruppe des alpinen *Tr. Annae* und *conspicuus*; die übrigen Formen verweisen auf Gotland, wo die Trochiden eine außergewöhnliche Entwicklung aufweisen.

Murchisonia:

Im karnischen Unterdevon sind *Ornatae* und *Simplices* gleich stark vertreten. Erstere sind namentlich in der Bretagne reich entwickelt und auch am Ural vorhanden, während Gotland nur wenige Vorläufer aufweist. Im Mitteldevon des Rheins und Englands gestalten sie sich dann sehr mannigfaltig. Auch unsere Formen aus der Gruppe des *Simplices* verweisen auf die Bretagne, Gotland und den Ural.

Es is bemerkenswert, daß unsere *Murchisonia convexa* aus der silurischen Gruppe der *M. obtusangula* die einzige Form unserer ganzen Fauna ist, welche zu einer Art aus dem rheinischen Unterdevon nahe Beziehungen aufweist (*M. taunica* Kays.).

Der hervorstechendste Zug ist aber der völlige Mangel an Beziehungen unserer beiden Gruppen zu f_2 und e_2; *Ornatae* fehlen hier überhaupt und die *Simplices* tragen das Schlitzband höher oder, wie in der Mehrzahl der Fälle, bedeutend tiefer als unsere Formen.

Loxonema:

Loxonema rectangulare scheint ein Nachkomme der im Obersilur weit verbreiteten Gruppe des *Loxonema sinuosum* zu sein.

Macrochilina

ist spärlich vertreten,

Holopella

nur durch Lokalformen, die merkwürdigerweise alle links gewunden sind.

Naticopsis,

Turbonitella sind schwach vertreten.

Strophostylus, *Platyceras*, *Orthonychia* (Capuliden im engeren Sinne).

Sie bilden einen ansehnlichen Teil unserer Fauna und spielen auch sonst im Unterdevon eine große Rolle, so in Erbray, wo sie fast zwei Drittel aller Gastropoden ausmachen, im Harz, wo sie weitaus vor den anderen herrschen, ebenso wie im Lower Helderberg und im heteropen Oriskanysandsteine, während sie im Upper Helderberg und Hamilton bereits wesentlich reduziert sind. Daß sie aber auch anderwärts im Mitteldevon nicht fehlen, beweist ihr reichliches Vorkommen am Rhein und in England. Daß ihr Auftreten jedoch kein unbedingtes, stratigraphisches Merkmal des Devons ist, hat schon Frech[1]) erkannt. In der Tat entwickeln sie sich in e_2 zu überraschender Mannigfaltigkeit. Dabei fällt es in die Augen, daß *Platyceras* im Großen und Ganzen auf das Silur beschränkt bleibt, während die langgestreckten Orthonychien zwar schon in e_2 erscheinen, aber doch erst in f_2 ihren Höhepunkt erreichen. *Strophostylus* ist in dieser Beziehung in Böhmen ziemlich indifferent. In Amerika fällt sein Vorherrschen im Oriskanysandsteine auf.

Es ist einer der hervorstechendsten Züge unseres hellen Kalkes, daß die Capuliden durchaus auf ihn beschränkt sind.[2]) Sie sind jene Gruppe, die am wenigsten Lokalformen aufweist; der Löwenanteil der identen Formen fällt natürlich auf f_2; daneben sind auch zahlreiche Beziehungen zu e_2 vorhanden. — Die Gruppe des *Strophostylus expansus* = *gregarius* hat eine universelle Verbreitung; sie findet sich ebenso im Silur und Devon Böhmens, wie im Unterdevon des Harzes, Urals und von Nordamerika, wie im Mitteldevon des Rheinlands und Englands. Ebenso findet *Orthonychia acutissima* aus dem Harze, Erbray und den

[1]) Frech, Karnische Alpen, pag. 299.

[2]) Mit Ausnahme von »*Platyostoma varians* var. *europea*« (Frech), das ein generisch unbestimmbares Bruchstück ist.

Alpen ihr Gegenstück in *Platyceras elongatum* im Lower Helderberg und Ural. *Platyceras Oehlerti* verweist auf die Gruppe des *Platyceras ventricosum*, die im Lower Helderberg reichlich differenziert, in e_2 durch *Platyceras turgescens* und ähnliche Formen vertreten ist, *Orthonychia obliquestriata* und *obliquesulcata* auf die Gruppe des *Platyceras perplexum* aus dem Upper Helderberg; unter Frechs Platyceren befinden sich Vertreter der amerikanischen (Lower Helderberg) und auch im Ural vorhandenen *Platyceras unguiforme* und *plicatile*. Auch zum Harze bestehen zahlreiche Beziehungen.

Hercynella

ist im schwarzen Kalke ungemein häufig und wird hier stellenweise geradezu gesteinsbildend. Wie in Böhmen findet sich *Hercynella bohemica* auch spärlich im hellen Kalke. Außer in f_1 sind Hercynellen noch am Westabhange des Urals (Belaja), im Harze (Harzgerode) und im Kellerwalde bekannt.

Tubina kommt in f_2 und in Erbray vor.

Oriostoma, eine typische Gattung des französischen Unterdevon, ist in Kärnten durch *Oriostoma tubigerum* (f_2) vertreten.

Scoliostoma, eine im Devon sonst so häufige Form, wurde bisher noch nicht gefunden.

Da die Zahl der sicher identen Arten eine verhältnismäßig geringe, die der Lokalformen aber eine ungewöhnlich große ist, so wurde im folgenden der Versuch gemacht, die Beziehungen der Gesamtfauna übersichtlich darzustellen. Natürlich könnte man die Zahl der »verwandten« (vicariierenden) Formen noch um einige vermehren oder vermindern; das ist eben ein subjektives Moment, das sich bei paläontologischen Arbeiten leider nie ganz ausschalten läßt. Auch die der Tabelle beigefügten Zahlen geben natürlich nur ein ganz rohes, ungefähres Bild der Beziehungen.

Die identen oder nahezu identen Formen (var.) wurden **fett gedruckt.** (Tabelle folgt auf S. 174.)

Das Auftreten von großen dickschaligen Gastropoden ist nach Frech[1]) bezeichnend für devonische Riffaunen. Dieser Satz gilt auch in unserem Falle; riffbauende Korallen treten sowohl im dunklen wie auch namentlich im hellen Kalke in großer Zahl, vielfach geradezu gesteinsbildend auf. Dabei ist die Vergesellschaftung der einzelnen Tiergruppen eine recht interessante: Korallen, Crinoiden und Brachiopoden leben in großen Massen zusammen; anderseits finden sich die Gastropoden gewöhnlich in Gesellschaft von Spongien, während sie die Korallenanhäufungen in auffallender Weise meiden; im schwarzen Kalke treten sie häufig in sehr großer Zahl, ja manchmal sogar gesteinsbildend (Hercynellen) auf, so daß der Name Gastropodenkalk vollauf berechtigt ist.

Aufallend sind bei einer Riffauna die zahlreichen evoluten Arten, so die merkwürdigen Reihen der *Pleurotomaria carnica*, des *Enomphalus Kokeni* und *lituites*, die evolute *Pleurotomaria Grimburgi* aus der Gruppe der *Labrosae;* das ist eine Erscheinung, die sich mit dem Bestreben von Riffgastropoden, ihre Gehäuse möglichst kompakt und widerstandsfähig gegen die Brandung zu gestalten, nicht recht verträgt. Freilich könnte man sich auch vorstellen, daß diese Formen in Löchern des Riffes lebten und hier so gut vor dem Ansturme der Wellen geschützt waren, daß sie die ursprüngliche Gastropodenspirale aufgeben konnten. — Auch sonst weist die Fauna ungewöhnliche Züge auf, wie die merkwürdigen Triangularien und Biangularien.

III. Stratigraphische Vergleiche.

Wenn wir uns nun die Frage vorlegen, ob die beiden Hauptgesteinstypen an der Basis des karnischen Devons, der schwarze und der helle Kalk, sich auch paläontologisch unterscheiden, so müssen wir sie, soweit die Gastropodenfauna in Betracht kommt, entschieden bejahen.

Der schwarze Kalk wird häufig als Gastropodenkalk bezeichnet. An Individuenzahl übertrifft er ja auch den hellen ganz beträchtlich; doch sind von den 112 Arten, welche ich untersucht habe, nur 15 auf ersteren beschränkt, 25 kommen außer im dunklen auch im hellen Kalke vor. Sein charakteristisches Gepräge erhält der dunkle Kalk durch das massenhafte Auftreten von Hercynellen, Euomphaliden, Pleuro-

[1]) Frech, Karnische Alpen, pag. 276, 282.

tomarien aus der Gruppe der *Euryzone carnica* sowie der individuenreichen *Murchisonia Davyi* var. *alpina*. Fast alle diese Formen reichen mit einigen wenigen Exemplaren auch in den hellen Kalk hinein, spielen jedoch hier eine untergeordnete Rolle.

72 Arten sind dagegen auf den weißen Kalk beschränkt. Freilich darf man sich nicht verhehlen, daß zwei Drittel von ihnen nur in einem oder wenigen Stücken bekannt sind, so daß es nicht überraschen dürfte, wenn weitere Aufsammlungen das Auftreten mancher von ihnen auch im schwarzen Kalke erweisen sollten. Immerhin ist es kein Zufall, daß man bisher nicht ein einziges Stück eines echten Capuliden (*Strophostylus, Platyceras, Orthonychia*[1]) im schwarzen Kalke gefunden hat, sondern daß diese Capuliden 25 von den 72 auf den hellen Kalk beschränkten Arten ausmachen. *Trochus Annae, Cyclonema persimile* (= *Guilleri* Barrois) spielen im weißen Kalke eine ähnliche Rolle wie die früher genannten Formen im schwarzen.

Es kann also keinem Zweifel unterliegen, daß sich die Gastropodenfaunen beider Kalke merklich unterscheiden.

Wenn wir nun den Versuch machen, unsere Fauna mit anderen ähnlichen Faunen zu vergleichen, so können wir zunächst über das alpine Devon rasch hinweggehen. Aus dem nordalpinen und Grazer Devon sind Gastropoden kaum bekannt und die spärlichen Capuliden aus dem roten Kalke des Pasterk in den Karawanken verweisen, wie dessen ganze übrige Fauna, auf unseren hellen Kalk; Äquivalente des schwarzen Kalkes kennt man bislang in den Karawanken nicht.

Von größter Bedeutung sind die Beziehungen unserer Fauna zu Böhmen. Daß der weiße Kalk faziell und paläontologisch ein sicheres Äquivalent von f_2 ist, hat zuerst Stache erkannt und Frech hat es bestätigt. Von seinen 72 Gastropoden sind 20 mit solchen aus f_2 mehr minder nahe verwandt und 9 + ? 3 identisch; dem gegenüber treten alle anderen Beziehungen, namentlich Identitäten, stark zurück.

Der Reichtum an Hercynellen fordert den Vergleich zwischen dem schwarzen Kalke und f_1 förmlich heraus; Geyer hat wiederholt auf die Beziehungen beider hingewiesen. In Böhmen gehen einige wenige Hercynellen vereinzelt auch nach g_1 hinauf, darunter *Hercynella bohemica* var. *rigescens;* letztere ist von der typischen *Hercynella bohemica* kaum zu unterscheiden, so daß man sich schwer des Eindruckes erwehren kann, Barrande habe diese Varietät nur deshalb geschaffen, um für die beiden Formen, die in f_1 und g_1 auftreten, in f_2 aber fehlen, zwei verschiedene Namen zu haben. Geradeso wie in Böhmen geht auch in Kärnten *Hercynella bohemica* spärlich — es sind bisher nur zwei Stücke gefunden worden — aus ihrem Hauptlager in den hellen Kalk. Ihnen stehen zirka 30 Individuen von Hercynellen aus dem dunklen Kalke gegenüber. Außer dieser *Hercynella* würde nur *Bellerophon telescopus* auf g_1 verweisen, das sich übrigens infolge seiner Armut an Gastropoden überhaupt schwer zum Vergleiche heranziehen läßt. Da unsere Fauna fast gänzlich aus Blöcken stammt, so wäre ja eine Vertretung von höheren Niveaus als f_2 nicht von vornherein ausgeschlossen.

Kehren wir wieder zur Betrachtung des schwarzen Kalkes zurück. Weitere Vergleiche mit f_1 stoßen auf Schwierigkeiten, da man aus dieser Stufe fast nur zwei Arten von *Palaeoscurria* kennt, welche in Kärnten nicht vertreten sind. Novak[2]) führt noch *Strophostylus gregarius* an, der in Kärnten auf den hellen Kalk beschränkt ist. Außer in Böhmen und in den Alpen kennt man nur noch im Harz, am Ural und im Kellerwalde Äquivalente von f_1. Im Harz sind es die schwarzen Kalke von Harzgerode mit Hercynellen, welche Kayser[3]) und Frech[4]) mit f_1 vergleichen. Die hier vorkommenden Capuliden erinnern an f_2, während Brachiopoden und Bivalven silurische Anklänge zeigen.[5]) Letzteres wiederholt sich auch im böhmischen f_1, wo namentlich Cephalopoden, Bivalven und Graptolithen an das Silur gemahnen, während

[1]) Mit Ausnahme von »*Platyostoma varians* var. *europea*« bei Frech, das aber ein generisch unbestimmbares Bruchstück ist.

[2]) Novak, Zur Kenntnis der Etage f_1, pag. 677.

[3]) Kayser, Ältestes Devon, pag. 102.

[4]) Frech, Lethaea palaeozoica, pag. 132, 190.

[5]) Kayser, Ältestes Devon, pag. 246.

Beziehungen

Arten aus dem **hellen** Kalke	Böhmen		Bretagne, Unterdevon	Erbray, Unterdevon	Westabhang d. Urals, Unterdevon	Ostabhang d. Urals, Unterdevon
	f_2	e_2				
Palaeoscurria? capuliformis n. (Taf. XI, Fig. 2*a*, *b*, pag. 118)	P. coronata, humilis	—	—	—	—	—
» **humilis Barr.** (Taf. XI (I), Fig. 1*a*, *b*, pag. 118)	**P. humilis**	—	—	—	—	—
Philhedra epigonus Frech (pag. 119)	—	—	—	—	—	—
Bellerophon altemontanus n. n. (Taf. XI (I), Fig. 4*a*, *b*, pag. 121)	—	—	—	—	—	B. uralicus Vern.
» angustomphalus n. (Taf. XI (I), Fig. 13*a*, *b*, pag. 120)	B. bohemicus	B. plebeius	—	—	—	—
» exquisitus n. (Taf. XI (I), Fig. 6*a*, *b*, pag. 120)	B. bohemicus	—	—	—	—	—
» Hintzei Frech (Taf. XI (I), Fig. 18*a*, *b*, pag. 120)	—	—	—	B. pelops var. expansa	—	—
» iners n. (Taf. XI (I), Fig. 12*a*, *b*, pag. 121)	—	—	—	B. pelops var. expansa	—	—
Bucanopsis aff. decussata Flem. (pag. 124)	—	—	—	—	—	—
Tremanotus **fortis Barr.?** (pag. 124)	**T. fortis**	—	—	—	—	—
» parvus n. (Taf. XI (I), Fig. 10*a*, *b*, pag. 122)	—	T. berau-nensis	—	—	—	—
» **polygonus Barr.** (pag. 123)	**T. poly-gonus**	—	—	—	—	—
Pleurotomaria Frechi n. (Taf. XII (II), Fig. 1, 2, 3, pag. 134)	—	—	—	—	—	—
» italica n. (Taf. XII (II), Fig. 4, pag. 132)	—	—	Pl. Viennayi	—	—	—
» **labrosa Hall.** var. n. alpina (Taf. XI (I), Fig. 24, pag. 126)	**Pl. labrosa**	—	Pl. occidens Oehl.	Pl. Cailliaudi	—	—
» quadrata n. (Taf. XI (I), Fig. 22, pag. 132)	—	—	Pl. Virensis	—	—	—
» Taramellii n. (Taf. XI (I), Fig. 23, pag. 126)	Pl. conni-vens	Pl. regulosa, tranquilla	—	—	—	—
» trochiformis n. (Taf. XI (I), Fig. 19, pag. 132)	Pl. humilis	—	—	—	—	—
» **Viennayi Oehl.** (Taf. XIII (III), Fig. 1, pag. 131)	Pl. aperiens, pollens	—	**Pl. Vien-nayi**	—	—	—
» volajensis Geyer (Taf. XII (II), Fig. 5, pag. 128)	Labrosae	—	Labrosae	—	—	—
» (Phanerotrema) sp. (pag. 129)	—	—	—	—	—	—
» (Oehlertia) sp. Nr. 1 (Taf. XI (I), Fig. 21, pag. 133)	—	—	—	—	—	—
» (Oehlertia) sp. Nr. 2 (Taf. XI (I), Fig. 20, pag. 133)	—	—	—	—	—	—
Euomphalus cf. **bohemicus Barr.** (pag. 139)	—	**Spi-rorhabde bohemica,** Lytospira tangens	—	—	—	—

der Fauna:

Harz (Hercyn)	Gotland (Obersilur)	Silur von Nordamerika	Lower Helderberg	Oriskany	Upper Helderberg	Hamilton	Rhein, Mitteldevon	S. England, Mitteldevon	Varia
—	—	—		—					—
—	—	—							
—	—								—
—	—	—	—	—	? B. pelops v. exponens	—	—	—	—
								—	
—	—	—	—	—	—	—	B. lineatus Sdbgr.	—	—
							—		
—	—	—	—	—	—	—	B. decussatus Sdbgr.	—	—
							—		—
—									
—	—	—	—	—	Pl. arata	—	—	—	—
—	Pl. labrosa Ldstr.	Pl. occidens Hall	**Pl. labrosa**	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	Pl. Ella	—	—	—
—	Pl. othemensis, valida	—	—	—	—	—	Pl. angulata Sdbgr.	—	—
—	Pl. aequilatera	Pl. subtilistriata	—	—	—	—	—	—	—
—	Pl. aequilatera	—	—	—	—	—	—	—	—
Pl. subcarinata Roem.	Labrosae	Labrosae	Labrosae	—	—	—	Pl. subcarinata Sdbgr	Pl. gracilis	—
—	—	—	—	—	—	—	Pl. globosa Holzapfel	—	—
—	—	—	—	—	Pl. Hebe	Pl. Ella	—	—	Pl. eximia Barr. e_1
		—		—		Pl. Ella			
—	—	—	—	—	—				

Arten aus dem **hellen** Kalke	Böhmen		Bretagne,	Erbray,	Westabhang d. Urals,	Ostabhang d. Urals,
	f_2	e_2	Unterdevon	Unterdevon	Unterdevon	Unterdevon
Euomphalus carnicus Frech . . . . . (Taf. XIII (III), Fig. 4, 5, pag. 138)	—	—	—	—	—	—
» **docens Barr.** . . . . . (Taf. XIII (III), Fig. 10, pag. 138)	—	**Cyclotropis docens**, Spirorhabde bifrons	—	—	—	—
» monticola n. . . . . (Taf. XIII (III), Fig. 17, pag. 137)	—	—	—	—	—	—
Polytropis (?) Barroisi n. . . . . (Taf. XIV (IV), Fig 9, pag. 141)	P. dulcis, ornatula	Euchelus selectus	—	—	—	—
involuta Barrois . . . . . (Taf. XIII (III), Fig. 15, 16, pag. 140)	**P. involuta**	—	Oriostoma princeps, multistriat.	**P. involuta**	—	—
Cyclonema immersum n. . . . . (Taf. XIII (III), Fig. 3, pag. 28)	Turbonitella proligera	C. Guilleri Barr.	—	—	—	—
Trochus alpinus Frech . . . . . pag. 143)	—	Trochus	—	—	—	—
Stachei n. . . . . (Taf. XIV (IV), Fig. 12, pag. 144)	—	—	—	—	—	—
Murchisonia altevittata n. . . . . (Taf. XV (V), Fig. 9, pag. 151)	—	—	—	—	—	—
» concava n. . . . . (Taf. XIV IV), Fig. 11, pag. 148)	—	—	—	—	—	—
» **Lebescontei Oehl.** var. alpina Frech pag. 148)	—	—	**M. Lebescontei**	—	—	—
semiornata n. . . . . (Taf. XIV (IV), Fig. 20, pag. 146)	—	—	M. Reverdyi	M. Davyi	—	—
Loxonema ingens Frech . . . . . (Taf. XIV (IV), Fig. 17, pag. 152)	—	—	—	—	—	—
magnificum n. . . . . (Taf. XIV (IV), Fig. 16, pag. 152)	—	—	—	—	—	—
rectangulare n. . . . . (Taf. XV (V), Fig. 3, 4, pag. 151)	—	L. sinuosum	L. subtilistriatum	—	—	—
Macrochilina Frechi n. n. . . . . (pag. 153)	M. Whidbornei	—	—	—	—	—
» ? subtilis n. n. . . . . (pag. 153)	M. recticosta	M.? bohemica	Litorina Hermitei	—	—	—
Holopella? incerta n. . . . . (Taf. XIV (IV), Fig. 4, 5, pag. 155)	—	—	—	—	—	—
Naticopsis **confusa Barr.?** . . . . . (Taf. XV (V), Fig. 21—23, pag. 155)	**N. confusa**	—	Holopea tumidulus	—	—	—
? minima n. . . . . (Taf. XV (V), Fig. 29, pag. 155)	—	—	—	—	—	—
Strophostylus decipiens n. . . . . (Taf. XV (V), Fig. 10, pag. 159)	—	—	—	—	—	—
» **expansus Conr. var. naticopsis Oehl.** . . . . . (Taf. XV (V), Fig. 12, 13, pag. 158)	Str. gregarius var.	Str. gregarius	**Str. naticopsis Oehl.**	Str. orthostoma	Platyceras cf. Billingsi	—

Harz (Hercyn)	Gotland (Obersilur)	Silur von Nordamerika	Lower Helderberg	Oriskany	Upper Helderberg	Hamilton	Rhein, Mitteldevon	S. England, Mitteldevon	Varia
—	—	—	—	—	—	—	Eu. annulosus Sdbgr.	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	Eu. laxus	Eu. laxus	Eu. serpula Gf., Sdbgr.	Eu. militaris	Phanerotinus crassitesta Tietze, Oberdevon, Ebersdorf
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—		—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—		—
—	—	—	—	—	—	—			
—	Pycnomph. trochiformis, T. gotlandicus	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	M. Griffithi Don., Obersilur v. England
—	—	—	—	—	—	—	M. angulata A. V.	M. turbinata Schloth.	—
—	M. moniliformis	—	—	—	—	—	—	—	—
—		—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—			
—		—	—	—	—	—			
—	L. sinuosum	—	—	—	—	L. delphicola	—	—	—
—	M. bulimina	—	—	—	—	—	M. fusiformis Gf.	M. ejecta	—
—	—	—	—						
—	Oriostoma contrarium	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	Platyostoma? deforme Wh.	—
—		—	—	—		—			
—	—	—	—	—	Platyostoma lineata	Platyostoma turbinata	—	—	—
Str. naticoides Kays.	—	—	Str. Fitchi	Str. expansus	—	—	—	Str. sigmoidalis	Natica parva, Obersilur v. England

Arten aus dem **hellen** Kalke	Böhmen		Bretagne,	Erbray,	Westabhang d. Urals,	Ostabhang d. Urals,
	f_2	e_2	Unterdevon	Unterdevon	Unterdevon	Unterdevon
Strophostylus **expansus Conr. var. orthostoma Barrois** (Taf. XV (V), Fig. 14—16, pag. 158)	Stroph. gregarius ? Str. orthostoma	Str. gregarius	Str. naticopsis Oehl.	**Str. orthostoma**	Platyceras cf. Billingsi	—
» Perneri n. (Taf. XV (V), Fig. 30, pag. 159)	—	—	—	—	—	—
» **ventricosus Conr.?** (Taf. XV (V), Fig. 11, pag. 158)	—	—	Naticopsis Sirodoti	—	—	—
Platyceras cf. compressum Gf. var. torulosa Pern. (Taf. XV (V), Fig. 37, pag. 162)	Pl. capitalis	Pl. compressum Gf. var. torulosa	—	—	—	—
» **dilatans Barr.?** (Taf. XV (V), Fig. 34, pag. 160)	—	**Pl. dilatans**, umbraculum	—	—	—	—
» **Halfari Kays.** (Taf. XV (V), Fig. 32, pag. 161)	—	—	—	—	—	—
» **hamulus Barr.** (Taf. XV (V), Fig. 26, 27, pag. 161)	**Pl. hamulus**	**Pl. hamulus**	—	—	—	—
» **hamulus Barr. var. evolvens Barr.** (Taf. XV (V), Fig. 28, pag. 162)	Pl. hamulus	**Pl. hamulus var. evolvens**	—	—	—	—
» **Holzapfeli n. n.** (Taf. XV (V), Fig. 24, pag. 161)	—	Orthonychia protracta Pl. hamulus var. evolvens	—	—	—	—
» Oehlerti n. (Taf. XV (V), Fig. 35, pag. 160)	—	Pl. turgescens	—	—	—	—
Orthonychia **acutissima Gieb.** (Taf. XV (V), Fig. 36, pag. 164)	—	—	—	**Platyceras acutissimum**	Pl. elongatum	Pl. elongatum
» **aliena Barr.?** (Taf. XVI (VI), Fig. 6, pag. 163)	**O. aliena**, rustica	—	—	Pl. selcanum Barrois	—	—
» cf. conspicua Eichw. (Taf. XV (V), Fig. 25, pag. 164)	—	O. palliata	—	—	Platyceras sp.	—
» **cornuta Tschern.?** (Taf. XV (V), Fig. 41, pag. 165)	O. acuta var. devonicans **O. cornuta?** Platyc. hamulus	Platyceras hamulus	—	—	**O. cornuta**	—
» **elegans Barr.?** (Taf. XVI (VI), Fig. 7, pag. 165)	O. acuta Roem. Platyceras Sileni	**O. elegans**	—	—	—	Platyceras cultellus
» cf. extensa Barrois (Taf. XVI (VI), Fig. 13, pag. 164)	O. rustica	—	—	Platyceras extensum, selcanum Barrois	—	—
» nuda n. (Taf. XV (V), Fig. 33, pag. 162)	O. bohemica, tenera	—	—	—	—	—
» obliquestriata n. (Taf. XV (V), Fig. 20, pag. 165)	O. pulchella	—	—	—	—	—
» obliquesulcata n. (Taf. XV (V), Fig. 40, pag. 166)	—	—	—	—	—	—
obliquesulcata n. var. n. scabiosa (Taf. XV (V), Fig. 39, pag. 166)	—	—	—	—	—	—
» planidorsata n. (Taf. XV (V), Fig. 38, pag. 166)	—	Platyceras subcarinatum	—	—	—	—
» **pseudocornu Barr.** (Taf. XV (V), Fig. 31, pag. 162)	**O. pseudocornu**	—	—	—	—	—

Harz (Hercyn)	Gotland (Obersilur)	Silur von Nordamerika	Lower Helderberg	Oriskany	Upper Helderberg	Hamilton	Rhein, Mitteldevon	S. England, Mitteldevon	Varia
Str. naticoides Kays.	—	—	Str. Fitchi	Str.expansus	—	—	—	Str. sigmoidalis	Natica parva, Obersilur. v. England
—	—	—	Str. ventricosus	Str. ventricosus	—	—	—	—	—
—	—	—	**Str. ventricosus**	**Str. ventricosus**	—	Macrocheilus macrostomus	—	—	Diaphorostoma furmiana Darwini, Parà
		—		—					
—	—	—	Pl. platystomum var. alveolatum	—	Pl. rictum	—	—	Cap. uncinatus Wh.	—
Capulus Halfari	—	—	—	—	—	—	Capulus priscus Gf.	—	—
—	—	—	—	—	—	Pl. Thetis, erectum	Pl. compressum Holzapf. Pl. cf. hamulus Maur.	Cap. galeritus	—
—	—	—	—	—	—	Pl. erectum	Pl. compressum Holzapf.	—	—
—	—	—	—	—	—	—	**Pl. compressum Holzapf. p. p.**	—	—
—	—	—	Pl. robustum, Gebhardi, ventricosum	H. Gebhardi	—	—	—	—	—
Capulus acutissimus	—	—	Platyceras elongatum	—	—	—	—	—	—
Cap. selcanus Gieb.	—	—	—	—	—	—	—	O. rotunda	—
-	—	—	—	—	—	—	—	—	O. conspicua Eichw. Encriniten-kalk, Altai
—	—	—	Platyceras unguiforme	—	—	—	—	—	—
—	—	—		—	—	—			—
—	—	-	—	—	—	—	—	O. rotunda	—
		—		—				—	—
O. Bischoffi	—	—	—	—	Platyceras perplexum	—	—	—	—
—	—	—	—	—	Platyceras perplexum	—	—	—	—
—	—	—	Platyceras retrorsum	—	Platyceras perplexum	—	—	—	—
—	Platyceras disciforme	—	—	—	Platyceras carinatum	Platyceras bucculent., auriculatum	Platyceras compressum Gf.	—	—
—	—	—	—	—	—	—	Cap. cf. emarginatus Maur.	—	—

Arten aus dem **hellen** Kalke	Böhmen		Bretagne, Unterdevon	Erbray, Unterdevon	Westabhang d. Urals, Unterdevon	Ostabhang d. Urals, Unterdevon
	f_2	e_2				
Orthonychia **undata Hall?** (Taf. XVI (V), Fig. 8, pag. 163)	**O. undata Barr.** dorsata bohemica	—	—	—	—	—
Tubina Geyeri n. (Taf. XVI (VI), Fig. 11, 12, pag. 168)	Genus Tubina	Genus Tubina (spärlich)	—	Tubina Ligeri	—	—
Oriostoma **tubigerum Barr.** pag. 168)	**O. tubigerum**	—	—	Tubina Ligeri	—	—
Cunearia unica n. (Taf. XVI (VI), Fig. 1, pag. 169)	—	—	—	—	—	—
Verwandte Formen	20	17	11	9	4	3
Idente Formen	9+?3	3+?3	2+?1	3	?1	—

Dazu kommen noch die von mir nicht untersuchten Originale Frechs:

Platyceras plicatile Hall; Platyceras plicatile var. unguiformis Hall; Platyceras Sileni Oehl. var.; Platyceras uncinatum Gieb.; Platyceras Zinkeni Roem.

Dem **hellen** und **dunklen** Kalke gemeinsam	Böhmen		Bretagne, Unterdevon	Erbray, Unterdevon	Westabhang d Urals, Unterdevon	Ostabhang d. Urals, Unterdevon
	f_2	e_2				
Bellerophon telescopus Frech (Taf. XI (I), Fig. 14, pag. 122)	—	—	—	—	-	—
Zonidiscus carnicus n. (Taf. XI (I), Fig. 5, pag. 125)	—	—	—	—	—	-
Geyeri Frech (Taf. XI (I), Fig. 7, pag. 125)	-	—	—			
Pleurotomaria carnica Frech (Taf. XII (II), Fig. 9*a*, *b*, pag. 130)	—	—	—	—	—	—
» **coluber Barr.** var. n. alpina (Taf. XII (II), Fig. 8, pag. 130)	**Pl. coluber**	-	—			
evoluta Frech (Taf. XII (II), Fig. 12, 13, pag. 131)	—	—	Murchisonia clavicula	—	—	—
Euomphalopterus bicarinatus n. (Taf. XIII (III), Fig. 2, pag. 134)	—	Genus Euomphalopterus	—	Genus Euomphalopterus	Genus Euomphalopterus	Genus Euomphalopterus
cf. bicarinatus n. pag. 135)	—	Genus Euomphalopterus	—	Genus Euomphalopterus	Genus Euomphalopterus	Genus Euomphalopterus
Euomphalus ater n. (Taf. XIII (III), Fig. 11—13, pag. 136)	Morphotropis incongruens	Genus Morphotropis	—	—	—	-
» Kokeni n. (Taf. XIII (III), Fig. 18—20, pag. 135)	Morphotropis incongruens	Genus Morphotropis	—	—	—	—
» lituites n. (Taf. XIII (III), Fig. 6—8, pag. 137	—	Genus Morphotropis	—	—	—	—

Harz (Hercyn)	Gotland (Obersilur)	Silur von Nord-amerika	Lower Helderberg	Oriskany	Upper Helderberg	Hamilton	Rhein, Mitteldevon	S. England, Mitteldevon	Varia
—	—	—	—	—	**Platyceras undatum Hall?**	—	—	—	—
5	11	3	9	4	10	10	14	11	
2	—	—	1 + ? 1	? 1	? 1	—	1	—	

Harz (Hercyn)	Gotland (Obersilur)	Silur von Nord-amerika	Lower Helderberg	Oriskany	Upper Helderberg	Hamilton	Rhein, Mitteldevon	S. England, Mitteldevon	Varia
—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bell. rarissimus Barr. g_1
—	Cyrtolites discus	—	—	—	—	—	—	—	—
—	Cyrtolites discus	—	—	—	—	—	—	—	—
							Pl. delphinuloides		
							Schizostoma vittatum		
	Eu. praetextus, togatus								
	Eu. limatus, togatus								
	Oriostoma nitidissimum						Eu. laevis		

Dem **hellen** und **dunklen** Kalke gemeinsam	Böhmen f_2	Böhmen e_2	Bretagne, Unterdevon	Erbray, Unterdevon	Westabhang d. Urals, Unterdevon	Ostabhang d. Urals, Unterdevon
Euomphalus solutus n. (Taf. XIII (III), Fig. 14, pag. 136)	—	Genus Morphotropis	—	—	—	—
Cyclonema **persimile n. n.** (Taf. XIII (III), Fig. 21, pag. 141)	**C. Guilleri Barr.** Polytropis dives	— Planitrochus amicus, Pycnotrochus viator	—	**C. Guilleri Barrois**	aff. Turbo laetus	—
Trochus Annae Frech (Taf. XIV (IV), Fig. 6—8, pag. 143)	—		—	—	Platyschisma pressula	—
» conspicuus n. (Taf. XIV (IV), Fig. 14, 15, pag. 145)	—	Pycnotrochus viator	—	—	—	—
» Scupini n. (Taf. XIV (IV), Fig. 3, pag. 144)	—	—	—	—	—	—
» vilis n. (Taf. XIV (IV), Fig. 2, pag. 144)	—	—	—	—	—	—
Murchisonia **Davyi Barrois** var. n. alpina (Taf. XV (V), Fig. 1, 2, pag. 147)	—	—	M. Reverdyi	**M. Davyi**	—	—
» fornicata n. (Taf. XIV (IV), Fig. 18, 19, pag. 150)	—	—	—	—	—	M. Eichwaldi Kok.
» Kayseri n. (Taf. XV (V), Fig. 8, pag. 146)	—	—	M. Reverdyi	M. Davyi	—	—
» cf. turritelloides Roem. (Taf. XV (V), Fig. 5—7, pag. 147)	—	—	—	—	—	M. taltiensis turriformis
Loxonema **robustum Hall?** (Taf. XIV (IV), Fig. 21, pag. 152)	—	—	—	—	—	—
Holopella enantiomorpha Frech (Taf. XIV (IV), Fig. 23—26, pag. 154)	—	—	—	—	—	—
Naticopsis? gracilis n. (Taf. XV (V), Fig. 17—19, pag. 156)	N. confusa	—	—	—	—	—
Hercynella **bohemica Barr.** (Taf. XVI (VI), Fig. 9, pag. 167)	—	—	—	—	**H. bohemica**	—
Verwandte Formen	3	8	3	3	4	4
Idente Formen	2	—	—	2	1	—
Arten aus dem **hellen** Kalke überhaupt — Verwandt	23	25	14	12	8	7
Arten aus dem **hellen** Kalke überhaupt — Ident	11+?3	3+?3	2+?1	5	1+?1	—

Bretagne: $7+?\,1$ (20) Ural: $1+?\,1$ (15)

Harz (Hercyn)	Gotland (Obersilur)	Silur von Nord-amerika	Lower Helderberg	Oriskany	Upper Helderberg	Hamilton	Rhein, Mitteldevon	S. England, Mitteldevon	Varia
—	—	—	—	—	Eu. laxus	Eu. laxus	Eu. serpula var. teres Gf.	Phanerotinus militaris	Phanerotinus crassitesta Tietze, Ebersdorf
—	Oriostoma globosum, Roemeri	C. bilix	—	—	—	—	—	—	—
—	Pycnomphalus acutus	—	—	—	—	—	—	—	—
—	T. Kolmodini	—	—	—	—	—	—	—	—
—	T. gotlandicus	—	—	—	—	—	—	—	—
—	M. cochleata	—	—	—	—	—	—	—	—
—	M. compressa L.	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	M. turritelloides Roem., Gotländer Oolith (erratisch)
—	—	—	—	—	**? L. robustum**	—	—	L. praeterita Phill.	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H. Hauchecornei	—	—	—	—	—	—	—	—	**H. bohemica Barr.** f_1 (g_1)
1	11	1	—	—	1	1	4	2	—
—	—	—	—	—	? 1	—	—	—	—
6	22	4	9	4	11	11	18	13	—
2	4	—	1 + ? 1	? 1	? 2	—	1	—	—

Amerik. Unter-Devon: $1 + ?\ \overset{24}{4}$

Arten aus dem **dunklen** Kalke	Böhmen f_2	Böhmen e_2	Bretagne, Unterdevon	Erbray, Unterdevon	Westabhang d. Urals, Unterdevon	Ostabhang d. Urals, Unterdevon
Palaeoscurria ? n. f. indet. (Taf. XI (I), Fig. 3, pag. 118)	—	P. infidelis	—	—	—	—
Bellerophon **heros n. n.** (Taf. XI (I), Fig. 8, 9, pag. 119)	O. Whidbornei, bohemica	—	—	B. pelops var. expansa	—	—
Tremanotus fortis Barr. var. n. alpina (Taf. XI (I), Fig. 15—17, pag. 123)	T. fortis	T. beraunensis	—	—	—	—
Oxydiscus **minimus Tschern.** (Taf. XI (I), Fig. 11, pag. 125)	—	—	—	—	—	**O. minimus**
Pleurotomaria euomphaloides n. (Taf. XII (II), Fig. 10, 11, pag. 130)	—	—	—	—	—	—
» Grimburgi Frech (Taf. XII (II), Fig. 6, 7, pag. 128)	Labrosae	—	Labrosae	Labrosae	—	—
» paradoxa Frech (Taf. XII (II), Fig. 14, 15, pag. 134)	—	—	—	—	—	—
Murchisonia cf. angulata Phill. (pag. 148)	—	—	M. Reverdyi	M. Davyi	—	—
» convexa n. (Taf. XIV (IV), Fig. 13, pag. 150)	—	—	—	—	—	M. Demidoffi Vern.
» **rotundata n. n.** (Taf. XIV (IV), Fig. 10, pag. 149)	—	—	M. Lebescontei	—	—	**M. Demidoffi Tsch.** M. cingulata Eichw.
Holopella dilatata n. (Taf. XIV (IV), Fig. 22, pag. 154)	—	—	—	—	—	—
Turbonitella Verae Frech (pag. 156)	Naticopsis confusa	Natiria fasciculata	—	—	—	—
Hercynella bohemica Barr. var. n. plana (Taf. XVI (VI), Fig. 10, pag. 167)	—	—	—	—	**H. bohemica**	—
» carnica n. (Taf. XVI (VI), Fig. 2, 3, pag. 168)	—	—	—	—	H. bohemica	—
nobilis Barr. (Taf. XVI (VI), Fig. 4, 5, pag. 167)	—	—	—	—	—	—
Verwandte Formen	4	3	3	3	1	1
Idente Formen	—	—	—	—	1	2
Arten aus dem **dunklen** Kalke überhaupt — Verwandt	7	11	6	6	5	5
Arten aus dem **dunklen** Kalke überhaupt — Ident	2	—	—	2	2	2
			Bretagne: 12 / 2		Ural: 10 / 4	

Gesamtfauna	Böhmen f_2	Böhmen e_2	Bretagne, Unterdevon	Erbray, Unterdevon	Westabhang d. Urals, Unterdevon	Ostabhang d. Urals, Unterdevon
Verwandt	27	28	17	15	9	8
Ident	11 + ? 3	3 + ? 3	2 + ? 1	5	2 + ? 1	2
			Bretagne: 32 / 7 + ? 1		Ural: 17 / 4 + ? 1	

Harz (Hercyn)	Gotland (Obersilur)	Silur von Nord-amerika	Lower Helderberg	Oriskany	Upper Helderberg	Hamilton	Rhein, Mitteldevon	S. England, Mitteldevon	Varia
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	? **B. lineatus Wh.**	—
—	—	—	—	—	O. curvilineatus	—	Bellerophon trilobatus v. acutus Sdbg.	—	B. Sandbergeri, Barrois, Asturien, B. acutus Sow., Ludlow
—	Labrosae	Labrosae	Labrosae	—	—	Pl. disiuncta	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	M. angulata	M. angulata	—
M. Losseni	M. obtusangula	M extenuata	—	—	M. intercedens	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	M. articulata corallii Sow. Ludlow
—	—	—	—	—	—	—	—	—	**H. bohemica Barr.** f_1 (g_1)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	H. bohemica, nobilis Barr. f_1 (g_1)
H. Beyrichi	—	—	—	—	—	—	—	—	**H. nobilis Barr.** f_1
2	2	2	1	—	2	1	2	1	—
—	—	—	—	—	-	—	—	? 1	—
3	13	3	1	—	3	2	6	3	—
—	—	—	—	—	? 1	—	—	? 1	—

Amerik. Unter-Devon: $\frac{4}{?\,1}$

8	24	6	10	4	13	12	20	14	—
2	—	-	1 + ? 1	? 1	? 2	—	1	? 1	—

Amerik. Unter-Devon: $\frac{27}{1 + ?\,4}$

die Brachiopoden ungefähr in gleicher Weise nach e_2 und f_2 verweisen.[1]) Im Kellerwalde sind es schwarze Plattenkalke mit Hercynellen, welche nach Denckmann[2]) f_1 entsprechen. Im Ural unterscheidet Tschernyscheff die dunklen oder hellgrauen, marmorähnlichen Kalke der Belaja am Westabhange und die Kalke von Bogoslovsk u. s. w. am Ostabhange; erstere werden auf Grund des Vorkommens von Hercynellen und Paläoconchen als f_1 und nach dem Vorgange Novaks[3]) als Fazies der östlichen, f_2 äquivalenten Kalke angesprochen.[4]) Obwohl die gemeinsamen Züge beider untereinander auf Brachiopoden beschränkt erscheinen, zeigen doch beide Faunen eine sehr große Übereinstimmung mit f_2. Etwas Ähnliches kann man auch in Kärnten beobachten: Die Faunen des dunklen und hellen Kalkes sind zwar, wie wir gesehen haben, nicht unwesentlich voneinander verschieden, doch kann man nicht sagen, daß die eine stärker silurisches, die andere stärker devonisches Gepräge trägt, vielmehr sind, von den Hercynellen abgesehen, die Beziehungen beider Faunen ungefähr dieselben. Es ist auch durchaus nicht zu bemerken, daß die schwarzen Kalke mehr auf die Belaja, die hellen mehr auf Bogoslovsk verweisen; eher umgekehrt; schwarze Kalke und Bogoslovsk haben zwei, helle Kalke und Belaja? eine Art gemeinsam. Die Beziehungen beider zum Ural sind überhaupt nicht sonderlich bedeutend (unter 112 Arten der Gesamtfauna 17 verwandt, 4 + ? 1 ident mit solchen vom Ost- und Westabhange des Urals). Und wenn sich die Euomphaliden aus dem schwarzen Kalke an Arten aus e_2 anlehnen, so wird das wettgemacht durch die starken Beziehungen der Trochiden des hellen Kalkes zu e_2 und Gotland. Überhaupt ist eine stark silurische Färbung einer der hervorstechendsten Züge unserer Fauna, was freilich nur eine normale Eigenschaft des Hercyn ist. Von den 112 Arten der Gesamtfauna sind mit Gotland 24, mit e_2 28 verwandt und 3 + ? 3 ident. Letztere Tatsache ist leicht verständlich, da ja Böhmen und die Alpen zum selben mediterranen Ablagerungsbecken gehören. Die Beziehungen zu Gotland sind ein weitverbreiteter Zug unterdevonischer Gastropodenfaunen, den ebenso Tschernyscheff[5]) im Ural, wie Oehlert[6]) in der Bretagne hervorhebt.

Sonst sind natürlich die Beziehungen zum kalkigen Unterdevon sehr groß, am meisten zu dem homotaxen und isopen f_2 (von 97 Arten aus dem hellen Kalke 23 verwandt, 11 + ? 3 ident); auf die Kalklinsen der Bretagne kommen 26 verwandte, 7 + ? 1 idente Arten, davon 12 verwandte und 5 idente auf das isope Erbray (Stufe des *Spirifer Hercyniae*), 24 verwandte, 1 + ? 4 idente Arten auf das Unterdevon von Nordamerika, von dem nur Upper Helderberg isop entwickelt ist, und merkwürdigerweise nur 6 verwandte und 2 idente Arten auf die unterdevonischen Kalklinsen des Harz.

Wenn schon bei den Beziehungen unserer Fauna zu Gotland vielleicht die Gemeinsamkeit der Riffazies eine gewisse Rolle spielt — obwohl Gotland eher den Eindruck eines Krustenriffes, die Karnischen Alpen hingegen den eines Wallriffes erwecken — so spielt dieses Moment der Faziesgleichheit zwischen dem karnischen Unterdevon und dem Mitteldevon am Rhein und in Südengland eine noch viel größere Rolle. Frech[7]) hat die wesentlichen Züge in der Vergesellschaftung der devonischen Riffaunen zusammengestellt: Korallen, Crinoiden, Brachiopoden und Gastropoden sind die herrschenden Tierklassen, während Cephalopoden und Trilobiten stark zurücktreten. So kommt es, daß das rheinische Mitteldevon 18 verwandte, 1 idente Art, das englische noch 13 verwandte und ? 1 idente Art mit unserem Unterdevon (heller Kalk) aufweist. Merkwürdig ist das Zurücktreten von Gastropoden im Mitteldevon von Cabrières, das doch auch in Korallenfazies entwickelt ist. — Charakteristisch hingegen ist der völlige Mangel an Beziehungen zum heteropen, rheinischen Unterdevon, während der gleichfalls heterope Oriskanysandstein doch einige verwandte Arten aufweist, merkwürdigerweise Capuliden.

Wenn wir also die paläontologischen Resultate zusammenfassen, so ergibt sich, daß an der Basis der zentralkarnischen Riffe ein heller und ein dunkler Kalk auftritt, die voneinander faziell wie paläon-

[1]) Katzer, Älteres Palaeoz., pag. 31; Kayser, N. J. 1884, II, pag. 81 ff.
[2]) Denckmann, Abhandlungen d. k. preuß. geol. Landesanstalt, 1901.
[3]) Novak, Zur Kenntnis der Etage f_1.
[4]) Tschernyscheff, Ostabhang d. Urals, pag. 200.
[5]) Tschernyscheff, Ostabhang d. Urals, pag. 194, 210, 211.
[6]) Oehlert, Bull. de la soc. d'Angers, pag. 68.
[7]) Frech, Karnische Alpen, pag. 276, 282.

tologisch deutlich geschieden sind; während die Identität des hellen Kalkes mit dem böhmischen f_2 durch die Gastropodenfauna neuerdings bestätigt wird, stimmt der schwarze durch das Auftreten von Hercynellen in auffallendster Weise mit f_1 überein und man darf in diesem schwarzen Kalke, da auch die Fazies und die geologische Stellung dieser Ansicht günstig sind, wohl mit vollem Rechte auch wirklich ein Äquivalent von f_1 erblicken. Der erste, der auf die Beziehungen beider hinwies, war Geyer[1]). Frech[2]) hatte, durch das Auftreten der Goniatiten irregeführt, die Zone der *Rhynchonella megaera* und des *Goniatites inexpectatus* für ein Äquivalent, zunächst wahrscheinlich des höheren Teiles von e_2, dann aber von f_1 gehalten, falls dieses wirklich ein selbständiger Horizont wäre. — Neuerdings ist Scupin[3]) der Ansicht, daß infolge des Auftretens von Hercynellen die untere Grenze des karnischen Riffkalkes etwas herabzurücken sei.

Werfen wir nun einen Blick auf die Lagerungsverhältnisse: In Böhmen ist man ja bekanntlich über das Verhältnis von f_1 und f_2 noch lange nicht einig. Barrande zog f_1 mit allen folgenden Stufen noch zum Silur. Als Kayser den Nachweis erbrachte, daß die Stockwerke F, G, H ein Äquivalent des deutschen und englischen Devon seien, wurde auch f_1 als tiefstes Glied zum Devon gestellt (1878). Im Jahre 1884 jedoch änderte Kayser seine Ansicht und verlegte die Grenze von Silur und Devon zwischen f_1 und f_2[4]). Dazu bewog ihn das letzte Auftreten von Graptolithen in f_1 und das erste Erscheinen echt devonischer Typen wie der Panzerfische, *Machaeracanthus*, der Odontochilen und der Thysanopeltisgruppe, der Goniatiten, ferner von *Gyroceras*, *Stringocephalus*, *Terebratula* (*melonica*) in f_2. Zwei Jahre später (1886) erschien eine Arbeit Novaks[5]), in der dieser Forscher f_1 für devonisch und als Fazies von f_2 erklärte. Dabei stützte er sich auf die Lagerungsverhältnisse, indem er behauptete, wo f_1 vorhanden sei, fehle f_2 (Radotin) oder sei wesentlich reduziert und umgekehrt. In paläontologischer Hinsicht erkannte er wohl den silurischen Charakter der Graptolithen, Bivalven und Orthoceren an, stellte aber gegenüber Kayser das erste Auftreten von *Machaeracanthus* und *Gyroceras* in f_1 fest und wies ferner nach, daß die f_1-Trilobiten fast alle in f_2 und darüber, nicht aber in e_2 vorkämen, während die Brachiopoden Mischtypen zwischen e_2 und f_2 seien. Diese Ansicht fand viel Anklang. Namentlich Frech[6]) setzte sich mehrfach für sie ein und glaubte durch die Faziesverschiedenheit das Fehlen der Goniatiten in f_1 erklären zu können, ja auch Kayser und Holzapfel[7]) nahmen sie an und unterstützten sie. Doch schon im Jahre 1888 wurde die alte Ansicht Kaysers (1878) wieder vertreten, und zwar durch Katzer[8]), der daran festhielt, daß f_1 ein eigener Horizont sei (sein Hauptleitfossil wäre *Tentaculites intermedius*); das Verhältnis zu f_2 erkläre sich dadurch, daß f_2 als Flachseesediment zusammengeschwemmt sei und deshalb stellenweise über f_1 fehle. In paläontologischer Hinsicht sei f_1 eine Übergangsstufe und deshalb ziehe er sie zum Devon.

Neuerdings ist man aber an dem devonischen Alter von f_1 wieder schwankend geworden und es zeigt sich in Böhmen die Neigung, diese Stufe zum Silur zu rechnen[9]); auch Kayser[10]) hat sich dieser Ansicht wieder angeschlossen.

Eine sichere Entscheidung dieser Frage ist nur durch detaillierte tektonische Studien möglich; Katzer hat hier begonnen, leider hatte er hierin keinen Nachfolger.

In Kärnten sind wir besser daran; hier sind die tektonischen Verhältnisse außerordentlich klar und unzweideutig. An der Basis des Judenkopfes, wo die schwarzen Kalke typisch entwickelt sind, springt

---

[1]) Geyer, Erläuterungen zur geol. Spezialkarte Oberdrauburg-Mauthen, pag. 40, Exkursionsführer, pag. 24.

[2]) Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1887, pag. 713, 1889, pag. 280.

[3]) Scupin, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1906, pag. 305.

[4]) Kayser, Neues Jahrbuch, 1884, II, pag. 81, 82.

[5]) Novak, Beiträge zur Kenntnis der Etage f_1, 1886.

[6]) Frech, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1886, pag. 917 ff., Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1887 (Cabrières), pag. 406.

[7]) Kayser u. Holzapfel, Jahrbuch d. geol. Reichsanstalt, 1894, pag. 500.

[8]) Katzer, Älteres Paläozoikum von Mittelböhmen, 1886, pag. 27 ff.

[9]) Jahn, Kongreßführer, pag. 3.

[10]) In der 2. Auflage seiner Formationskunde.

gegen den Wolajer See zu eine Terrasse vor, die aus dem hellen Kalke besteht; er ist hier mitunter etwas rötlich oder gelblich gefärbt und meist erfüllt von Korallen und Crinoiden. In dem Steilabfall dieser Terrasse schalten sich aber zwischen die f_2-Kalke drei Züge von dunklem Kalke ein, etwa in dieser Weise:

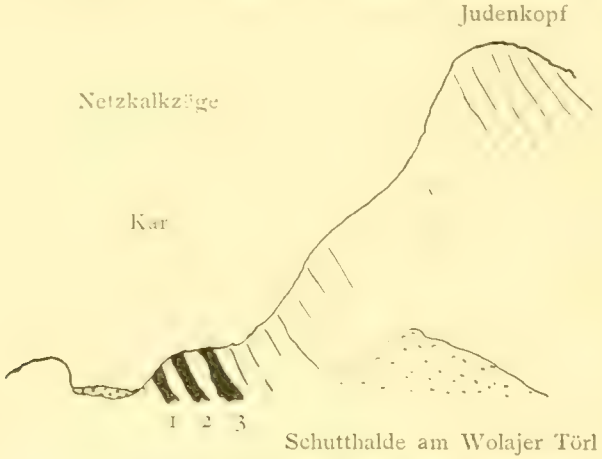


Fig. 1. Schematisches Profil durch den Judenkopf.

Da sie vielfach auch äußerlich dunkler, dünngeschichtet und knollig sind, so lassen sie sich schon von weitem erkennen. Doch verlieren sie häufig diese Eigenschaften und werden massiger, so daß sie nur durch Anschlagen mit dem Hammer von den hellen Kalken zu trennen sind. In diesem Falle nehmen sie häufig auch helle Farbe an und man kann an vielen Stellen beobachten, wie mehrere knollige, schwarze, dünngeschichtete Bänke ganz allmählich hell und massig werden. Auch im großen tritt das ein; der mit 3 bezeichnete, westlichste schwarze Zug streicht über die Steilstufe auf die Terrasse hinauf, wo er noch deutlich bei einer Rinne zu konstatieren ist. Nach einer kleinen Verschüttung taucht die Bank wieder auf, was man aber jenseits des Gerölles sieht, ist ausschließlich heller Kalk. Eine Störung ist hier ausgeschlossen, da die den Zug 3 flankierenden, von Schutt unbedeckten Bänke ungestört weiterstreichen. Die Züge 1 und 2 ziehen weiter gegen Osten und verschwinden dann unter den großen Schutthalden des Kares. Am Valentintörl ist von ihnen nichts mehr vorhanden, hier grenzt der brachiopodenreiche Crinoidenkalk der obersilurischen Megärazone an den gelblichen und grauen, Korallen und Crinoiden führenden Riffkalk des Devon. Freilich sind wir hier in eine Dislokationszone gelangt, aber von einer Störung ist gerade an dieser Stelle keine Spur zu bemerken. Aus diesen Beobachtungen geht wohl deutlich hervor, daß die f_1-Kalke seitlich in die f_2 Kalke übergehen.

Einem Einwurfe, der sich machen ließe, will ich gleich begegnen. Wir befinden uns hier in der Grenzregion zwischen Silur und Devon und es könnte daher möglich erscheinen, daß die schwarzen Plattenkalke an der Oberkante des Obersilurs mit den hellen devonischen Riffkalken an der Grenze wechsellagern. Es wären demnach die f_1-Kalke nichts anderes als Plattenkalke, welche gegen oben hin infolge von Wechsellagerung verschwinden. Zunächst sind aber die Gastropodenkalke faziell keine Plattenkalke, sondern Knollenkalke, die oft in rundliche Stücke zerfallen; Kalkschiefer und Hornsteine fehlen ihnen gänzlich; sie sind also von den Plattenkalken, wenn sie sich auch in der Fazies eng an sie anschließen, dennoch recht gut zu unterscheiden. Entscheidend ist aber folgende Beobachtung: Am Wolajer Törl liegen die Gastropodenkalke in großen Mengen auf den Schutthalden (vergleiche das Profil) umher; steigt man aber gegen den Judenkopf an, um das Anstehende zu suchen, so findet man zwar eine kleine, anstehende Stelle inmitten der Schutthalde; der obere Rand der Begrenzung wird aber ausschließlich von hellen Kalken gebildet, die auch den terrassenartigen Vorbau des Judenkopfes zusammensetzen. Dennoch liegen an der oberen Grenze des Schuttes noch zahlreiche abgestürzte Gastropodenkalktrümmer (glazialer Transport ist hier wohl ausgeschlossen). Es müssen also die schwarzen Kalke hoch oben in der scheinbar einheitlichen, massigen (also einer Schicht entsprechenden) Wand anstehen, und zwar in einem sehr hohen Niveau, vielleicht schon an der Grenze gegen das Mitteldevon, so daß man von Grenz-Wechsellagerung hier überhaupt nicht mehr sprechen kann.

Schlagend tritt die Vertretung beider Fazies hervor, wenn man die Verhältnisse im großen betrachtet. Die obere Grenze der f_2-Fazies bildet eine etwas massigere, helle Bank, die sich vom Coglians ununterbrochen bis zum Cellon hinüber verfolgen läßt. Was darüber folgt, sind dünnschichtige, graue und gelbliche, genetzte Kalke, die man der Fazies nach gewiß nicht mehr als f_2 bezeichnen darf; vielleicht vertreten sie die Stufe g. — Die untere Grenze bilden im Westen die obersilurischen Kalkschiefer des Seekopfes, die Brachiopodenbank des Valentintörls, im Osten die schwarzen Plattenkalke, oder, wenn wir ganz sicher gehen wollen, die roten Orthocerenkalke. Zwischen diesen fixen Grenzen vollzieht sich nun folgendes: Im Westen, unter dem Seekopfe und unter dem Biegengebirge scheint f_1 zu fehlen oder mindestens sehr schwach vertreten zu sein; seine Blöcke spielen in den mächtigen Schutthalden keine Rolle. Am Wolajer Törl stellen sich die ersten, sicher nachweisbaren Züge von f_1 ein, am Coglians und an der Kellerwand bilden sie die dünnen Zwischenmittel zwischen den mächtigen, hellen Bänken; sie wittern leicht aus und bedingen dadurch die auch landschaftlich auffällige, überaus deutliche Bankung an der Basis der Kellerwand. Unter dem Eiskaar zeigt sich schon eine Veränderung; die knolligen f_1-Kalke werden allmählich massig; nicht nur die riesigen abgestürzten Blöcke beweisen das; an mehreren zugänglichen Stellen kann man sich davon direkt im Anstehenden überzeugen. Ja unter der Schlucht, welche zwischen Cellonkofel und Eiskaar von der grünen Schneid herabzieht, sind sogar alle massigen Bänke dunkel geworden und es wechseln hier dünngeschichtete und massige, schwarze Kalke ab; das gleiche gilt für den Cellon und Pal. Schematisch dargestellt, zeigt sich also etwa nachstehendes Bild:

Fig. 2.
Die dünnbankigen, dunklen f_1-Kalke wechsellagern mit den dickbankigen hellen f_2-Kalken.
Valentinkaar.
Basis der Kellerwand.

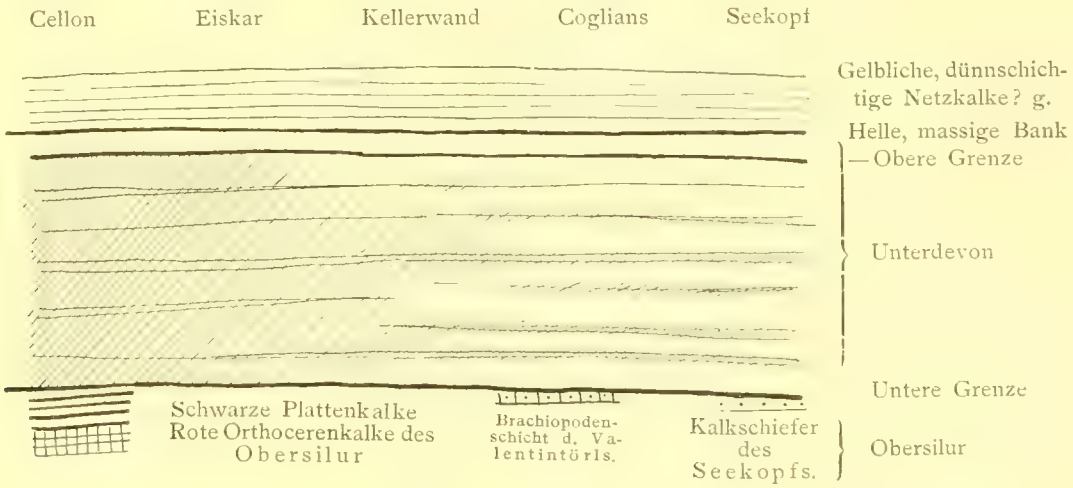


Fig. 3.
Schematische Darstellung der Wechsellagerung von f_1 und f_2 zwischen Cellon und Biegengebirge.
Die schrägen Striche deuten die Verbreitung der dunklen f_1-Kalke an.

Betrachten wir nun nochmals die Verhältnisse in Böhmen. Die Fauna von f_1 ist, wie Katzer treffend bemerkt[1]), eine Übergangsfauna. *Machaeracanthus*, die Trilobiten, *Gyroceras* sind devonische Typen, die Orthoceren, Bivalven, Graptolithen hingegen silurische; die Brachiopoden sind indifferent. — Diese Fauna widerspricht also einer Zurechnung von f_1 zum Devon nicht, denn bei kontinuierlichem Übergange zweier Stufen und ähnlicher (kalkiger) Fazies muß ja einmal auch eine Mischung beider Faunen eintreten. Überdies ist der vielfach silurische Charakter hercynischer Faunen ja eine altbekannte Tatsache. — Von stratigraphischen Einwänden liegen nur die Beobachtungen Katzers vor, der Novaks Annahme zu widerlegen sucht. Seine Einwände sprechen aber, wie ich glaube, nicht gegen die Ansicht von einer faziellen Vertretung von f_1 und f_2 in Böhmen, und wir können daher an dieser Annahme wohl mit Recht auch für Kärnten festhalten.

Es wäre nur noch eine Einschränkung möglich. Die schwarzen Plattenkalke an der Grenze zwischen Silur und Devon sind bisher fast fossilleer geblieben. Ich habe nur ein einziges bestimmbares Fossil in ihnen gefunden, das ist *Avicula (Pterqnitella?)* cf. *explanata* Barr., eine Form, die in Böhmen in e_2 vorkommt; Verwandte finden sich in f_2 und g_1, nicht aber in f_1. Da nun gerade die Bivalvenfauna des böhmischen e_2 und f_1 so viele gleiche Züge aufweist, so würde dieser Fund wohl eine Gleichstellung unserer Plattenkalke mit e_2 trotz ihrer großen faziellen Ähnlichkeit mit f_1 verlangen. Sollte es sich aber dennoch durch spätere Funde herausstellen, daß die Plattenkalke ein Äquivalent von f_1 darstellen, so würde für Kärnten die Annahme »übergreifender Wechsellagerung« gelten, wie sie Frech[2]) neuerdings für Böhmen vertritt, nach folgendem Schema:

$$\frac{\text{Oberes } F_1 = F_2}{\text{Unt. } F_1}$$
$$E_2$$

Dann müßte aber auch dieses untere F_1 ein wahrer Übergangshorizont zwischen Silur und Devon sein und seine Zurechnung zu diesem oder jenem würde gänzlich dem subjektiven Ermessen jedes einzelnen Forschers anheimfallen.

Wie die Verhältnisse im Osten und Westen des untersuchten Gebietes liegen, ist vorläufig noch nicht festgestellt; in der Literatur wird der schwarze Kalk nicht erwähnt, doch könnte er auch zum Plattenkalk oder Riffkalk gezogen worden sein. Vorhanden ist er hingegen in dem halbmetamorphen Gebirgsstock des Gams-Mooskofl, und hier spielt er eine recht bedeutende Rolle.

Überblicken wir noch einmal kurz unsere Ausführungen, so ergibt sich folgendes:

1. Der schwarze und der weiße Kalk an der Basis der zentralkarnischen Devonriffe führen eine reiche Gastropodenfauna von 112 Arten; davon sind 72 auf den weißen, 15 auf den schwarzen Kalk beschränkt, 25 beiden gemeinsam. Es sind zahlreiche Lokaltypen vorhanden.

2. Der weiße Kalk ist ausgezeichnet durch das ausschließliche Vorkommen von echten Capuliden.

3. Der schwarze Kalk ist ausgezeichnet durch das Vorherrschen von Hercynellen und Euomphaliden.

4. Beide Faunen haben ein stark silurisches Gepräge, mit vielen Beziehungen zu e_2 und Gotland.

5. Beide Faunen haben viele Beziehungen zu f_2 und den homotoxen und zum Teil isopen Bildungen des Unterdevon in der Bretagne, im Ural und in Nordamerika.

6. Der weiße Kalk hat zahlreiche Beziehungen zu dem isopen Mitteldevon des Rheins und Südenglands, gar keine hingegen zu dem homotoxen, aber heteropen, rheinischen Unterdevon.

7. Der schwarze Kalk ist, wie das massenhafte Vorkommen von Hercynellen beweist, ein Äquivalent des böhmischen f_1.

8. Die beiden Stufen f_1 und f_2 sind in Kärnten gleichwertige Fazies und vertreten sich seitlich.

[1]) Katzer, Älteres Paläozoikum von Mittelböhmen, 1888, pag. 32.

[2]) Frech, Lethaea palaeozoica, pag. 183.

TAFEL XI (I).

Albrecht Spitz: Die Gastropoden des karnischen Unterdevon.

TAFEL XI (I).

Fig. 1*a*, *b*. *Palaeoscurria humilis* Barr., pag. 118, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer See, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Instituts der Universität Wien.

Fig. 2*a*, *b*. *Palaeoscurria? capuliformis* n. f., pag. 118, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Universität Wien.

Fig. 3*a*, *b*. *Palaeoscurria?* n. f. indet. pag. 118, in nat. Größe.
Steinkern.
Fundort: Umgebung d. Wolajer Sees, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Universität Wien

Fig. 4*a*, *b*. *Bellerophon* (*Sphaerocyclus?*) *altemontanus* n. n. pag. 121, in nat. Größe.
Fundort: Umgebung des Wolayer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 5*a*, *b*. *Zonidiscus* (n. g.) *carnicus* n. f., pag. 125, in nat. Größe.
Fundort: Umgebung d. Wolajer Sees, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Universität Wien.

Fig. 6*a*, *b*. *Bellerophon* (*Sphaerocyclus?*) *exquisitus* n. f., pag. 120, in nat. Größe.
Fundort: Judenkopf, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Universität Wien.

Fig. 7*a*, *b*, *c*. *Zonidiscus* (n. g.) *Geyeri* Frech, pag. 125, in nat. Größe.
Fig. 7*b* zeigt den von Gestein erfüllten V-förmigen Schlitz, an den sich das Schlitzband anschließt.
Fundort: Umgebung d. Wolajer Sees, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Universität Wien.

Fig. 8. *Bellerophon* (*Sphaerocyclus*) *heros* n. n., pag. 119, in nat. Größe.
Die punktierte Linie deutet den Verlauf der beiden letzten, nicht ganz erhaltenen Umgänge an.
Fundort: Umgebung d. Wolajer Sees, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 9. *Bellerophon* (*Sphaerocyclus*) *heros* n. n., pag. 119, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Universität Wien.

Fig. 10*a*, *b*. *Tremanotus parvus* n. f., pag. 122, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. der Universität Wien.

Fig. 11*a*, *b*. *Oxydiscus minimus* Tschern., pag. 125, in nat. Größe.
Fundort: Umgebung d. Wolajer Sees, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Universität Wien.

Fig. 12*a*, *b*. *Bellerophon* (*Sphaerocyclus*) *iners* n. f., pag. 121, in nat. Größe.
Fig. 12*a* zeigt die gerundete Nabelkante im Alter, die scharfe, durch eine Furche akzentuierte Kante in der Jugend.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. der Universität.

Fig. 13*a*, *b*. *Bellerophon* (*Sphaerocyclus*) *angustomphalus* n. f., pag. 120, in nat. Größe.
Fundort: Umgebung d. Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 14*a*, *b*. *Bellerophon* (*Coelocyclus*) *telescopus* Frech, pag. 122, in nat. Größe.
(Frechs Original zu Taf. XXXIII, Fig. 6, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1894.)
Fundort: Valentintörl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Frech.

Fig. 15. *Tremanotus fortis* Barr. var. n. *alpina*, pag. 123, in nat. Größe.
Original Frechs (zu Taf. XXXIII, Fig. 2*c*, *d*, in Zeitschr. d. geol. Ges., 1894) ohne die letzte Windung.
Steinkern mit Schalenresten und deutlichen *Tremata*.
Fundort: Valentintörl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung Frech.

Fig. 16. *Tremanotus fortis* Barr. var. n. *alpina*, pag. 123, in nat. Größe.
Original Frechs zu Taf. XXXIII, Fig. 2*c*, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1894.
Fundort: Valentintörl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung Frech.

Fig. 17. *Tremanotus fortis* Barr. var. n. *alpina*, pag. 123, in nat. Größe.
Junges Exemplar; Steinkern; es zeigt an Stelle der *Tremata* ein unterbrochenes Band.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Instituts d. Universität Wien.

Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns und des Orients. Bd. XX. 1907.

Verlag v. Wilhelm Braumüller, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

Fig. 18*a*, *b*. *Bellerophon* (*Sphaerocyclus*) *Hintzei* Frech, pag. 119, in nat. Größe.
Jüngeres Stück.
Fundort: Valentintörl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Scupin.

Fig. 19*a*, *b*, *c*. *Pleurotomaria* (*Oehlertia*) *trochiformis* n. f., pag. 132, Fig. 19*a*, *c* in nat. Größe, Fig. 19*b* vergrößert.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Instituts d. Universität Wien.

Fig. 20. *Pleurotomaria* (*Oehlertia*) n. f., Nr. 2, pag. 133, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Universität Wien.

Fig. 21. *Pleurotomaria* (*Oehlertia*) n. f., Nr. 1, pag. 133, in nat. Größe.
Ergänzte Ansicht.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in d. Sammlung d. geol. Inst. d. Universität Wien.

Fig. 22. *Pleurotomaria* (*Oehlertia*) *quadrata* n. f., pag. 132, in nat. Größe.
Fundort: Judenkopf; heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in d. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 23*a*, *b*. *Pleurotomaria* (*Ptychomphalina*) *Taramellii* n. f., p. 126, in nat. Größe.
Fig. 23*a*. Infolge von Verdrückung etwas zu breit.
Fig. 23*b*. In der Richtung des Pfeiles etwas zusammengedrückt.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in d. Sammlung d. geol. Inst. d. Universität Wien.

Fig. 24*a*, *b*. *Pleurotomaria* (*Phanerotrema*) *labrosa* Hall. var. n. *alpina*, pag. 126, in nat. Größe.
Fig. 24*a*. In der Richtung des Pfeiles ein wenig zusammengedrückt.
Fig. 24*b*. Infolge von Verdrückung ein wenig zu breit.
Fundort: Umgebung d. Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in d. Sammlung d. geol. Inst. der Universität.

TAFEL XII (II).

Albrecht Spitz: Die Gastropoden des karnischen Unterdevon.

TAFEL XII (II).

Fig. 1*a*, *b*, *c*. *Pleurotomaria* (*Biangularia*) *Frechi* n. f., pag. 134, in nat. Größe.
Jüngeres Stück mit schlecht erhaltener Schale.
Fig. 1*a* von der Breitseite, Fig. 1*b* von der Basis, Fig. 1*c* von der Spitze aus gesehen.
Fundort: Umgebung d. Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Universität Wien.

Fig. 2. *Pleurotomaria* (*Biangularia*) *Frechi* n. f., pag. 134, in nat. Größe.
Erwachsenes Stück mit gut erhaltenem Schlitzband, von der Breitseite gesehen.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. der Univ. Wien.

Fig. 3. *Pleurotomaria* (*Biangularia*) *Frechi* n. f., pag. 134, in nat. Größe.
Erwachsenes Stück mit schlecht erhaltener Schale, von der Schmalseite gesehen.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 4. *Pleurotomaria* (*Stenoloron?*) *italica* n. f., pag. 132, in nat. Größe.
Steinkern mit teilweise erhaltener Schale.
Von vorn nach rückwärts etwas zusammengedrückt.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Scupin.

Fig. 5*a*, *b*. *Pleurotomaria* (*Phanerotrema*) *volajensis* Geyer mscr., pag. 128, in nat. Größe.
Fig. 5*a*, *b*. Von vorn nach rückwärts zusammengedrückt.
Fundort: Moräne b. Birnbaum im Lessachtale; heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 6. *Pleurotomaria* (*Phanerotrema*) *Grimburgi* Frech, pag. 128, in nat. Größe.
Vergleiche Fig. 7.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 7. *Pleurotomaria* (*Phanerotrema*) *Grimburgi* Frech, pag. 128, in nat. Größe.
Original Frechs zu Taf. XXX, Fig. 2, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1894.
Skulptur des Frech'schen Stückes entsprechend der Region unseres Exemplars, auf welche die Punkte hinweisen.
Fundort: Valentintörl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung Frech.

Fig. 8*a*, *b*, *c*. *Pleurotomaria* (*Euryzone*) *coluber* Barr. var. n. *alpina*, pag. 130, in nat. Größe.
Fundort: Umgebung d. Wolajer Sees, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 9*a*, *b*. *Pleurotomaria* (*Euryzone*) *carnica* Frech, pag. 130, in nat. Größe.
Original Frechs zu Taf. XXXI, Fig. 4*a*, *b*, *c*, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1894.
Fig. 9*a* zeigt Kammerung der Jugendwindungen.
Fig. 9*b*: Inmitten des Bandes verlaufen 2 Kiele (vergl. Fig. 8*a*), welche die Zeichnung nicht wiedergegeben hat.
Fundort: Valentintörl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Frech.

Fig. 10*a*, *b*. *Pleurotomaria* (*Euryzone*) *euomphaloïdes* n. f., pag. 130, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 11*a*, *b*. *Pleurotomaria* (*Euryzone*) *euomphaloïdes* n. f., pag. 130, in nat. Größe.
Fig. 11*a* zeigt das Schlitzband, Fig. 11*b* den Querschnitt in der Region, wo die Punkte hinweisen.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Die Originale befinden sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 12. *Pleurotomaria* (*Euryzone*) *evoluta* Frech, pag. 131, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten, welche das Schlitzband tragen.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 13. *Pleurotomaria* (*Euryzone*) *evoluta* Frech, pag. 131, in nat. Größe.
Original Frechs zu Taf. XXXI, Fig. 3*d*, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1894.
Fundort: Valentintörl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Frech.

Fig. 14*a*, *b*, *c*. *Pleurotomaria* (*Triangularia*) *paradoxa* Frech, pag. 134, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Südlich vom Wolajer See, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 15. *Pleurotomaria* (*Triangularia*) *paradoxa* Frech, in nat. Größe.
Schalenexemplar.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

R. Mayer Lith.

A. Berger, Wien, Druck.

Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns und des Orients. Bd. XX. 1907.

Verlag v. Wilhelm Braumüller, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

TAFEL XIII (III).

Albrecht Spitz: Die Gastropoden des karnischen Unterdevon.

TAFEL XIII (III).

Fig. 1. *Pleurotomaria* (*Stenoloron*) *Viennayi* Oehl., pag. 131, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 2*a*, *b*, *c*. *Euomphalopterus bicarinatus* n. f., pag. 134, in nat. Größe.
Das flügelartige Schlitzband ist nicht ganz erhalten.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 3*a*, *b*. *Cyclonema immersum* n. f., pag. 142, in nat. Größe.
Fig. 3*b* ist in der Richtung des Pfeiles ein wenig zusammengedrückt.
Fig. 3*a* erscheint daher etwas zu breit.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 4. *Euomphalus* (*Morphotropis?*) *carnicus* Frech, pag. 138, in nat. Größe.
Von oben gesehen (die Form ist links gewunden).
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 5*a*, *b*. *Euomphalus* (*Morphotropis?*) *carnicus* Frech, pag. 138, in nat. Größe.
Original Frechs zu Taf. XXXVI, Fig. 2*a*, *b*, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1894.
Fig. 5*a* wurde versehentlich statt von der Oberseite von der Unterseite abgebildet; auf der ersteren stellt sich gegen die Jugendwindungen zu ein Kiel ein, sowie bei Fig. 4.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Frech.

Fig. 6. *Euomphalus* (*Morphotropis?*) *lituites* n. f., pag. 137, in nat. Größe.
Steinkern mit erhaltener Mündung, von oben gesehen. Der Zeichner hat das Gestein, auf welchem die Form aufruht, weggelassen.
Fundort: Umgebung d. Wolajer Sees, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 7. *Euomphalus* (*Morphotropis?*) *lituites* n. f., pag. 137, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 8*a*, *b*. *Euomphalus* (*Morphotropis?*) *lituites* n. f., pag. 137, in nat. Größe.
Fig. 8*a* von oben gesehen.
Fig. 8*b* zeigt den Querschnitt in der Mündungsregion. Zu beachten ist die Veränderung in seiner Lage. (Vergleiche Fig. 7.)

Fig. 9. *Operculum*, pag. 139, in nat. Größe.
Abdruck.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

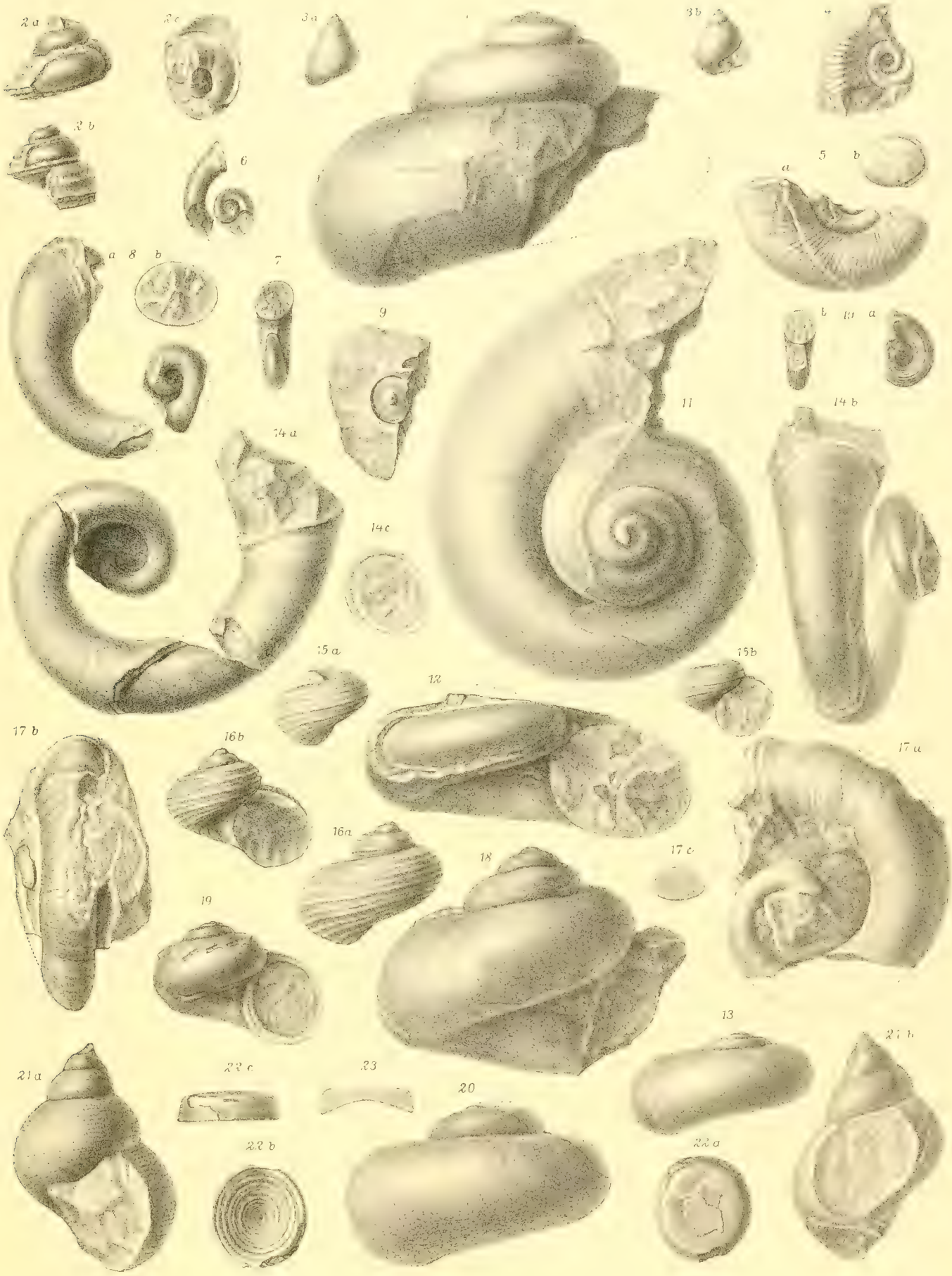
Fig. 10*a* *b*. *Euomphalus* (*Cyclotropis?*) *docens* Barr., pag. 138, in nat. Größe.
Fig. 10*a* von unten gesehen.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 11. *Euomphalus* (*Morphotropis?*) *ater* n. f., pag. 136, in nat. Größe.
Erwachsenes Exemplar, zeigt das Freiwerden der letzten Windung.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 12. *Euomphalus* (*Morphotropis?*) *ater* n. f., pag. 136, in nat. Größe.
Von vorn nach rückwärts etwas zusammengedrückt.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 13. *Euomphalus* (*Morphotropis?*) *ater* n. f., pag. 136, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 14*a*, *b*, *c*. *Euomphalus* (*Morphotropis?*) *solutus* n. f., pag. 136, in nat. Größe.
Fig. 14*a* von unten gesehen; Fig. 14*b* zeigt den Verlauf der Mündung.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.



R. Mayer Lith. A. Berger, Wien, Druck.

Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns und des Orients. Bd. XX. 1907.

Verlag v. Wilhelm Braumüller, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

TAFEL XIV (IV).

Albrecht Spitz: Die Gastropoden des karnischen Unterdevon.

TAFEL XIV (IV).

Fig. 1*a*, *b*, *c*. *Operculum*, pag. 139, in nat. Größe.
Fig. 1*a* von außen (?), Fig. 1*b* von innen (?), Fig. 1*c* von seitwärts gesehen.
Fundort: Judenkopt, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 2*a*, *b*. *Trochus vilis* n. f., pag. 144, in nat. Größe.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich im geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 3*a*, *b*. *Trochus Scupini* n. f., pag. 144, in nat. Größe.
Fig. 3*a* von vorn nach rückwärts ein wenig zusammengedrückt.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 4. *Holopella? incerta* n. f., pag. 155, in nat. Größe.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 5. *Holopella? incerta* n. f., pag. 155, in nat. Größe.
Das Stück ist von vorn nach rückwärts ein wenig zusammengedrückt.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Orig. befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 6. *Trochus Annae* Frech, pag. 143, in nat. Größe.
Nabelansicht.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees; heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 7. *Trochus Annae* Frech, pag. 143, in nat. Größe.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 8. *Trochus Annae* Frech, pag. 143, in nat. Größe.
Das Stück ist von vorn nach rückwärts etwas zusammengedrückt.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 9*a*, *b*. *Polytropis? Barroisi* n. f., pag. 141, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 10. *Murchisonia rotundata* n. n., pag. 149, in nat. Größe.
Das Stück ist von vorn nach rückwärts ein wenig zusammengedrückt.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 11. *Murchisonia concava* n. f., pag. 148, in nat. Größe.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 12. *Trochus Stachei* n. f., pag. 144, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 13. *Murchisonia convexa* n. f., pag. 150, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 14*a*, *b*. *Trochus conspicuus* n. f., pag. 145, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fig. 14*b* zeigt nach Entfernung des letzten Umganges die gewölbte Basis.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 15*a*, *b*. *Trochus conspicuus* n. f., pag. 145, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fig. 15*a*. Ein Stück in erwachsenem Zustand, mit flacher Basis.
Fig. 15*b*, dasselbe, nach Entfernung des letzten Umganges, mit gewölbter Basis.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 16. *Loxonema magnificum* n. f., pag. 152, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: »Mte. Canale bei Collina«, heller Kalk. Das Original befindet sich in der Sammlung d. k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 17. *Loxonema ingens* Frech, pag. 152, in nat. Größe.
Original Frechs zu Taf. XXXV, Fig. 2*a*, *b*, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1894.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Frech.

Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns und des Orients. Bd. XX. 1907.

Verlag v. Wilhelm Braumüller, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

Fig. 18. *Murchisonia fornicata* n. f., pag. 150, in nat. Größe.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 19. *Murchisonia fornicata* n. f., pag. 150, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 20. *Murchisonia semiornata* n. f., pag. 146, in nat. Größe.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 21. *Loxonema robustum* Hall?, pag. 152, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 22. *Holopella? dilatata* n. f., pag. 154, in nat. Größe.
Steinkern.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 23. *Holopella enantiomorpha* Frech, pag. 154, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 24. *Holopella enantiomorpha* Frech, pag. 154, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten, ein wenig von vorn gegen rückwärts zusammengedrückt, zeigt in den Jugendwindungen einen stumpferen Windungswinkel.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Scupin.

Fig. 25. *Holopella enantiomorpha* Frech, pag. 154, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten, zeigt den stumpfen Windungswinkel im Jugendstadium.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 26. *Holopella enantiomorpha* Frech, pag. 154, in nat. Größe.
Schlecht erhaltenes Schalenexemplar, von vorn gegen rückwärts etwas zusammengedrückt, zeigt die Knickung im Windungswinkel.
Fundort: Valentintörl, dunkler Kalk. Das Original befindet sich in der Sammlung Frech

TAFEL XV (V).

Albrecht Spitz: Die Gastropoden des karnischen Unterdevon.

TAFEL XV (V).

Fig. 1. *Murchisonia Davyi* Barrois var. n. *alpina*, pag. 147, in nat. Größe.
Steinkern.
Fundort: Valentintörl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 2. *Murchisonia Davyi* Barrois, var. n. *alpina*, pag. 147, in nat. Größe.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 3. *Loxomena rectangulare* n. f., pag. 151, in nat. Größe.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 4. *Loxomena rectangulare* n. f., pag. 151, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 5. *Murchisonia* cf. *turritelloïdes* Roem., pag. 147, in nat. Größe.
Schlecht erhaltenes Schalenexemplar, zeigt die Knickung des Windungswinkels (vergl. Fig. 7).
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 6. *Murchisonia* cf. *turritelloïdes* Roem., pag. 147, in nat. Größe.
Jugendexemplar mit stumpfem Windungswinkel.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 7. *Murchisonia* cf. *turritelloïdes* Roem., pag. 147, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten, zeigt die Knickung des Windungswinkels (vergleiche Fig. 5).
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 8. *Murchisonia Kayseri* n. f., pag. 146, in nat. Größe.
Fundort: Südlich vom Wolajer See, heller Kalk. Das Orig. befindet sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 9. *Murchisonia altevittata* n. f., pag. 151, in nat. Größe.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 10*a*, *b*, *c*. *Strophostylus decipiens* n. f., pag. 159, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 11*a*, *b*, *c*. *Strophostylus ventricosus* Conr.?, pag. 158, in nat. Größe.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 12. *Strophostylus expansus* Cour. var. *naticopsis* Oehl., pag. 158, in nat. Größe.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 13. *Strophostylus expansus* Conr. var. *naticopsis* Oehl., pag. 158, in nat. Größe.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 14*a*, *b*. *Strophostylus expansus* Conr. var. *orthostoma* Barrois, pag. 158, in nat. Größe.
Fig. 14*a*. Die Punkte deuten die Stelle an, wo nebst den welligen Anwachsstreifen auch feine Längsstreifen vorkommen. (Fig. 14*b*.) Sie sind auf der basalen Seite gelegen.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 15*a*, *b*. *Strophostylus expansus* Conr. var. *orthostoma* Barrois, pag. 158, in nat. Größe.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 16. *Strophostylus expansus* Conr. var. *orthostoma* Barrois, pag. 158, in nat. Größe.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 17. *Naticopsis? gracilis* n. f., pag. 156, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 18. *Naticopsis? gracilis* n. f., pag. 156, in nat. Größe.
Schlecht erhaltenes Schalenexemplar, zeigt den Nabel.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 19. *Naticopsis? gracilis* n. f., pag. 156, in nat. Größe.
Die Spiralstreifung ist nicht erhalten, wohl aber die leichte Furche an der Naht.
Fundort: Wolajer Törl, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 20*a*, *b*, *c*. *Orthonychia obliquestriata* n. f., pag. 165, in nat. Größe.
Steinkern, Fig. 20*b* von vorn.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 21. *Naticopsis confusa* Barr.?, pag. 155, in nat. Größe.
Von vorn gegen rückwärts zusammengedrückt.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Scupin.

Fig. 22. *Naticopsis confusa* Barr.?, pag. 155, in nat. Größe.
Von vorne gegen rückwärts stark zusammengedrückt.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 23. *Naticopsis confusa* Barr.?, pag. 155, in nat. Größe.
Fundort: Valentintörl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Scupin.

Fig. 24*a*, *b*. *Platyceras Holzapfeli* n. n., pag. 161, in nat. Größe.
Schalenexemplar.
Fundort: Wolajer See, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 25*a*, *b*. *Orthonychia* cf. *conspicua* Eichw., pag. 164, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 26*a*, *b*. *Platyceras hamulus* Barr., pag. 161, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 27*a*, *b*. *Platyceras hamulus* Barr., pag. 161, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Scupin.

Fig. 28*a*, *b*. *Platyceras hamulus* var. *evolvens* Barr., pag. 162, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 29*a*, *b*, *c*, *d*. *Naticopsis? minima* n. f., pag. 155.
Fig. 29*b*, *c* in nat. Größe, 29*a*, *d* vergrößert.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 30*a*, *b*. *Strophostylus Perneri* n. f, pag. 159, in nat. Größe.
Fundort: Valentintörl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Scupin.

Fig. 31*a*, *b*, *c*. *Orthonychia pseudocornu* Barr., pag. 162, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 32*a*, *b*, *c*. *Platyceras Halfari* Kays., pag. 161, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Wolajer See, Westseite, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Scupin.

Fig. 33*a*, *b*, *c*. *Orthonychia nuda* n. f., pag. 162, in nat. Größe.
Steinkern.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Scupin.

Fig. 34*a*, *b*. *Platyceras dilatans* Barr.?, pag. 160, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 35*a*, *b*. *Platyceras Oehlerti* n f, pag. 160, in nat. Größe.
Steinkern.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 36. *Orthonychia acutissima* n. f., pag. 164, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

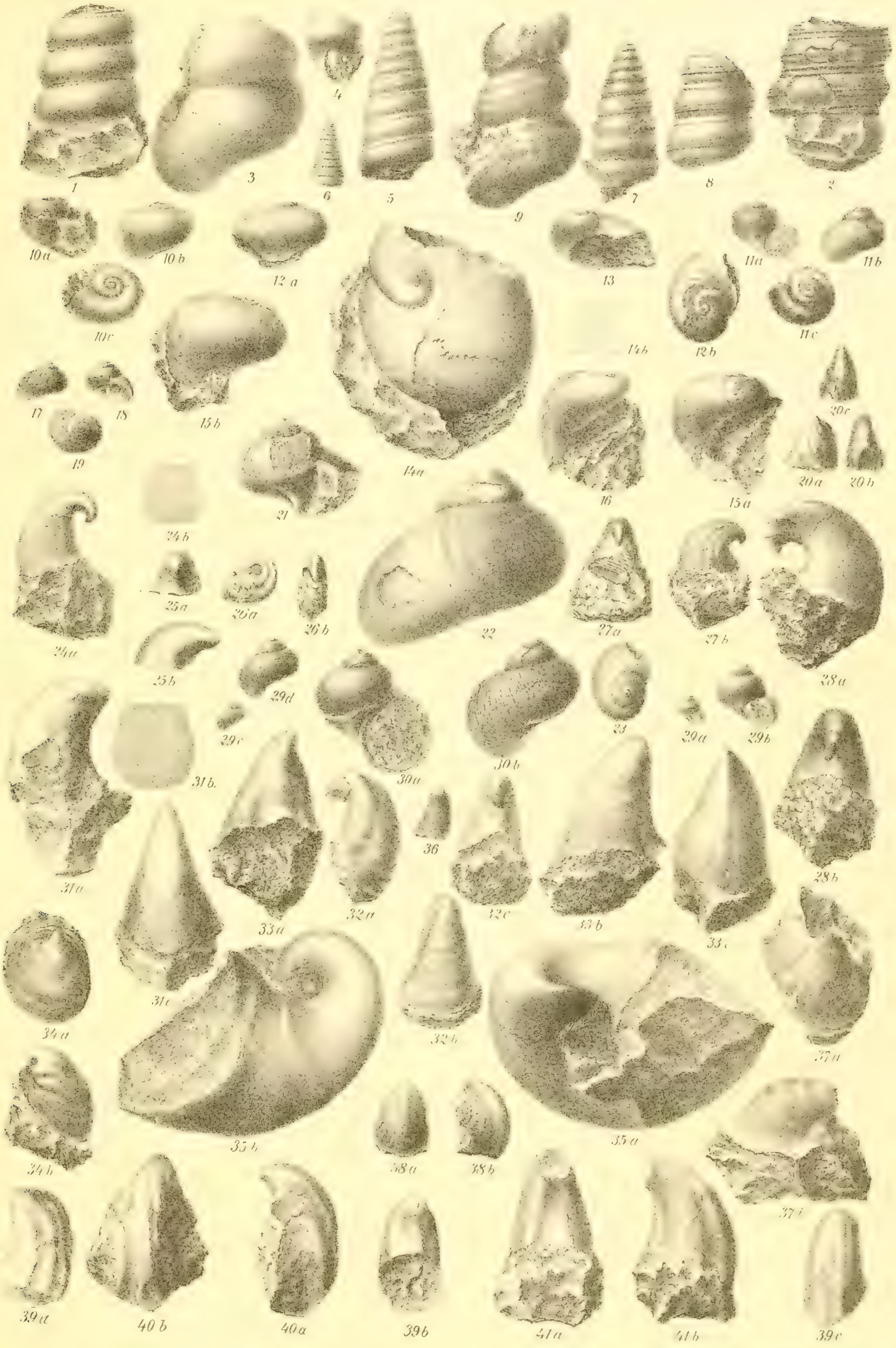
Fig. 37*a*, *b*. *Platyceras* cf. *compressum* Gdf. var. *torulosa* Perner, pag. 162, in nat. Größe.
Fundort: Valentintörl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Scupin.

Fig. 38*a*, *b*. *Orthonychia planidorsata* n. f., pag. 166, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Scupin.

Fig. 39*a*, *b*, *c*. *Orthonychia obliquesulcata* var. n. *scabiosa*, pag. 166, in nat. Größe.
Steinkern.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. der Univ. Wien.

Fig. 40*a*, *b*. *Orthonychia obliquesulcata* n. f., pag. 166, in nat. Größe.
Steinkern.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Scupin.

Fig. 41*a*, *b*. *Orthonychia cornuta* Tschern.?, pag. 165, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien



Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns
und des Orients, Bd. XX, 1907.

Verlag v. Wilh. Braumüller, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien

TAFEL XVI (VI).

Albrecht Spitz: Die Gastropoden des karnischen Unterdevon.

TAFEL XVI (VI).

D. Abbildungen dieser Tafel sind nicht durch den Spiegel gezeichnet; es erscheint daher links und rechts vertauscht

Fig. 1*a*, *b*. *Cunearia* (n. g.) *unica* n. f., pag. 169, in nat. Größe.
Steinkern.
Fig. 1*a* von seitwärts, 1*b* von oben, zeigt die radialfaserige und konzentrische Struktur der Mündung.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 2 *Hercynella carnica* n. f., pag. 168, in nat. Größe.
Rechts orientiertes Schalenexemplar mittlerer Größe. (Orientierung vertauscht.)
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 3*a*, *b*. *Hercynella carnica* n. f., pag. 168, in nat. Größe.
Links orientiertes Schalenexemplar mittlerer Größe. (Orientierung vertauscht.)
3*a* von oben, 3*b* von links gesehen.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 4. *Hercynella nobilis* Barr., pag. 167, in nat. Größe.
Links orientiertes Schalenexemplar; Radialskulptur nicht erhalten. (Orientierung vertauscht)
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 5*a*, *b*. *Hercynella nobilis* Barr., pag. 167, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten, rechts orientiert. Radialskulptur nicht erhalten. (Orientierung vertauscht.)
Fig. 5*a* von oben, 5*b* von links gesehen.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 6*a*, *b*. *Orthonychia aliena* Barr.?, pag. 163, in nat. Größe.
Schalenexemplar.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 7*a*, *b*. *Orthonychia elegans* Barr.? pag. 165, in nat. Größe.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Judenkopf, heller Kalk (f_2). Das Orig. befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 8*a*, *b*. *Orthonychia undata* Hall? pag. 163.
Steinkern mit Schalenresten.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

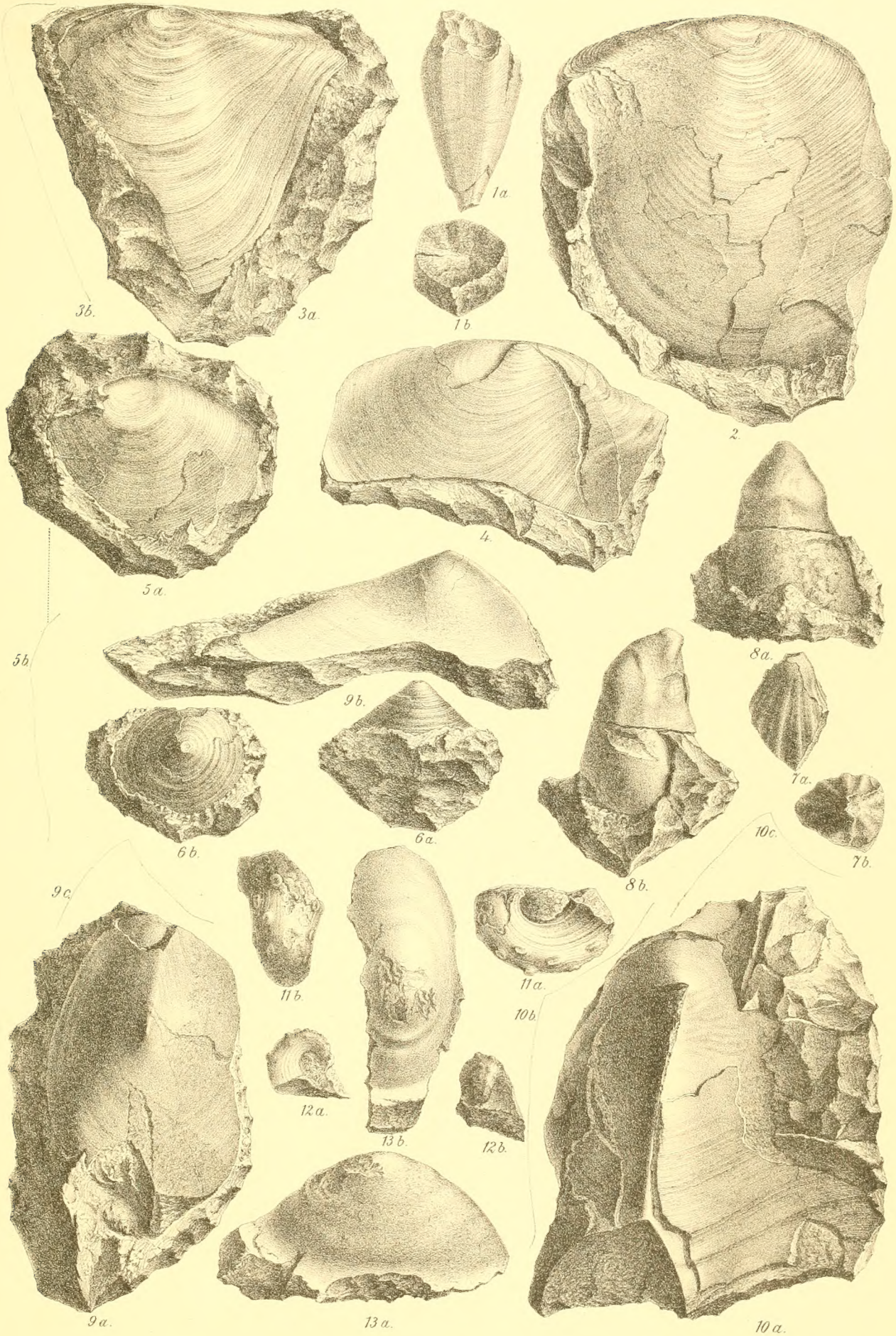
Fig. 9*a*, *b*. *c*. *Hercynella bohemica* Barr., pag. 167, in nat. Größe.
Links orientierter Steinkern, Radialskulptur nicht erhalten. (Orientierung vertauscht.)
9*a* von oben (die vordere Seite ist auf der Abbildung nach links, die rückwärtige nach rechts gekehrt), 9*b* von vorn, 9*c* von rechts gesehen.
Fundort: Valentintörl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung Scupin.

Fig. 10*a*, *b*, *c*. *Hercynella bohemica* Barr. var. n. *plana*, pag. 167, in nat. Größe.
Rechts orientiertes Schalenexemplar; Radialskulptur nicht erhalten. (Orientierung vertauscht.)
Fig. 10*a* von oben (die Vorderseite ist auf der Abbildung nach links, die Rückseite nach rechts gekehrt), Fig. 10*b* von vorn, 10*c* von rechts gesehen.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, dunkler Kalk (f_1). Das Original befindet sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

Fig. 11*a*, *b*. *Tubina Geyeri* n. f., pag. 168, in nat. Größe.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Wien.

Fig. 12*a*, *b*. *Tubina Geyeri* n. f., pag. 168, in nat. Größe.
Steinkern.
Fundort: Wolajer Törl, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung d. geol. Inst. der Univ. Wien.

Fig. 13*a*, *b*. *Orthonychia* cf. *extensa* Barrois, pag. 164, in nat. Größe.
Steinkern.
Fundort: Umgebung des Wolajer Sees, heller Kalk (f_2). Das Original befindet sich in der Sammlung des geol. Inst. d. Univ. Wien.



Lith. Kunstanstalt v. Friedr. Sperl, Wien, III/1.

Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns und des Orients. Bd. XX, 1907.

Verlag v. Wilh. Braumüller, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

Div. of Invert
Patent. & Patenhat

TESCHEN.
K. UND K. HOFBUCHDRUCKEREI KARL PROCHASKA.